

Valoración de Espacios de Intervención

Valoración de Espacios de Intervención

Caso práctico



Dominio público. [Procedencia](#)

Marta y Alberto son dos compañeros de clase. Acaban de cursar todos los módulos de Emergencias sanitarias y ahora tienen que comenzar la formación en centro de trabajo (FCT).

Les han asignado la empresa "Ambulancias S.L." Les han explicado que harán un rotatorio para que puedan ver los distintos servicios y que puedan poner en práctica la mayoría de los conocimientos

adquiridos durante el curso.

Están ilusionados y a la vez un poco nerviosos, ya que conocerán en la realidad lo que han estudiado en clase. Se han propuesto ir quedando para ayudarse mutuamente. Irán repasando los conocimientos adquiridos de diferentes módulos, comentarán sus nuevas experiencias y buscarán respuestas a posibles dudas que se vayan planteando.

En clase les habían explicado la importancia de la seguridad en el trabajo. Ahora tendrán que aplicarla cuando lleguen al lugar de intervención. "Es importante repasar los conceptos" le dice Marta a Alberto.

¿Cuáles son los espacios de intervención en los que podemos actuar?

El técnico en emergencias sanitarias (TES) puede actuar en un accidente de tráfico, en casa de un paciente que tiene una enfermedad contagiosa, en un incendio, en un accidente industrial con sustancias tóxicas, en una gran aglomeración de personas en la que reina el caos o

en una pelea con armas blancas en el aparcamiento de una discoteca.

El TES lleva a cabo su actividad en muchas situaciones y entornos diferentes. Es importante que sepa cómo tiene que actuar para:

- Evitar nuevos daños, tanto a las víctimas como al propio personal de emergencias sanitarias.
- Disminuir las lesiones existentes en las víctimas.
- Controlar la situación, para minimizar otros posibles riesgos.



Stas_Kozlovsky (CC BY-SA)

[Procedencia](#)

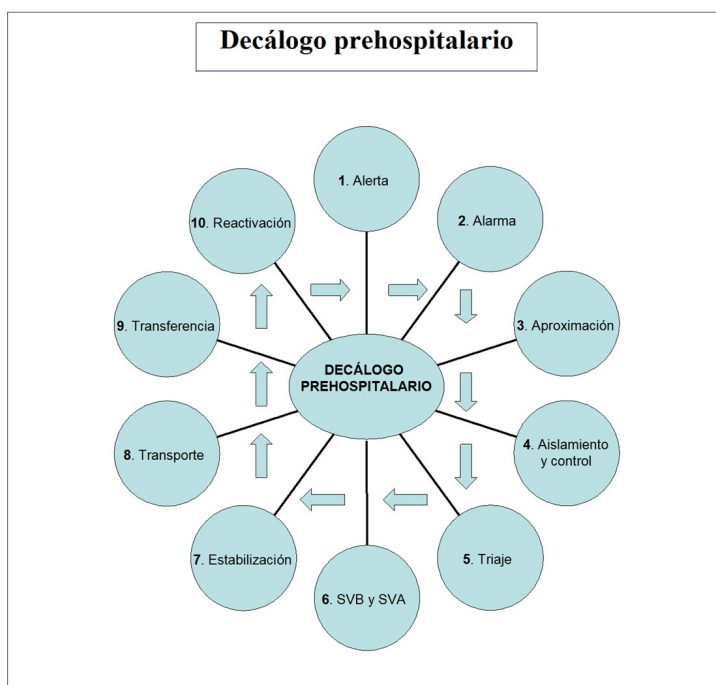
En cada uno de los escenarios de intervención se concentran de forma desordenada personas que han resultado heridas, elementos del entorno que se encuentran deteriorados como consecuencia del incidente y restos de materiales, y también los propios actuantes de los servicios de emergencia (policías, bomberos, socorristas, etc.), espectadores que pretenden prestar una ayuda que en la mayoría de los casos entorpece la labor de los actuantes, medios de comunicación, etc. Todo ello contribuye a crear una situación de desorden, confusión y caos que es necesario gestionar para evitar accidentes añadidos y una extensión de la situación de crisis.

¿Cómo debe actuar el técnico en emergencias?

- **Sin precipitaciones.** Valorando en todo momento los espacios de intervención y la situación de las víctimas.
- **De forma coordinada.** Es importante el trabajo en equipo y, en ocasiones, en conjunto con los cuerpos de seguridad

- Tomando el tiempo necesario. Es importante proteger la zona, estabilizar al paciente y efectuar una evacuación segura.

Pero no solo hay que tener en cuenta estos puntos, ya que las situaciones de emergencia presentan gran complejidad en muchas ocasiones, tanto en su forma de presentación como en las medidas para su resolución. Es por ello que se ha elaborado un protocolo secuencial de actitudes para afrontar con éxitos dichas emergencias, es lo que se llama "El [Decálogo Prehospitalario](#) o **cadena asistencial**". El objetivo de este es el de simplificar y sistematizar las actuaciones que se lleven a cabo, de forma que a través de una serie de pasos perfectamente ordenados y definidos se consigue facilitar una respuesta segura y eficiente en cada momento. Este protocolo lo estudiarás en el módulo de "Atención sanitaria inicial en situaciones de emergencia". Sin embargo, iremos desarrollando, en la unidad de trabajo correspondiente, aquellos puntos relacionados con este módulo con el fin de que sepas cómo debes actuar en las emergencias.



Máxima Martínez. CC by. Elaboración propia

RECUERDA:

Ante todo ¡La seguridad!

Materiales formativos de FP Online propiedad del Ministerio de Educación y Formación Profesional

[Aviso legal](#)

Actuaciones en los Espacios de intervención

Caso práctico



[I hue.](#) (Dominio público).Procedencia

Alberto le pregunta a **Marta**: "¿Te has planteado todos los espacios y situaciones en las que nosotros como técnicos en emergencias sanitarias podemos actuar?"

Marta: "Yo, hasta ahora he hecho las prácticas en una ambulancia de servicio no urgente, y he podido ayudar a los técnicos de emergencias a hacer la asistencia y traslado de los pacientes que estaban programados, pero claro, hay muchos más espacios de intervención. Imagina que llegamos al lugar de un accidente de tráfico con múltiples víctimas -algunas de ellas muy graves- en la autopista, donde varios vehículos se han

detenido en el arcén y están ocupando parte de la calzada, imagina que sus conductores deambulan por la calzada intentando ayudar, e incluso que hemos sido los primeros en llegar al lugar del accidente y que en breve llegan más ambulancias, dotaciones de bomberos, la policía... ¿Qué actuaciones tendríamos que llevar a cabo?

¿Qué tipos de actuaciones podemos encontrar?

Las actuaciones se dividen en dos grandes bloques: las actuaciones **organizativas** y las actuaciones **asistenciales**.

Las actuaciones organizativas comprenden acciones de organización general del [escenario](#), de preparación de los espacios asistenciales y de ubicación de los recursos asistenciales policiales, de rescate y sanitarios que lleguen al lugar del siniestro.

Las actuaciones asistenciales comprenden todas aquellas maniobras y acciones realizadas sobre las víctimas con el objetivo de mantener sus signos vitales y evitar, dentro de nuestras posibilidades, su agravamiento. Las actuaciones asistenciales incluyen las labores de la búsqueda y determinación de víctimas, la valoración y el tratamiento inicial de los heridos y la organización de la evacuación desde el lugar del accidente hasta el establecimiento sanitario.

La atención que pueden realizar los técnicos en emergencias sanitarias se puede desarrollar en lugares muy diferentes. Algunos de estos lugares son los siguientes: el domicilio, en un centro de salud, la vía pública, el medio rural, el interior de un pozo, una piscina o una playa, etc.

Autoevaluación

La protección de la zona de intervención, estabilización del paciente y la evacuación segura.

- Tienen por objeto mantener los signos vitales de las víctimas.
- Se ha de hacer tomando el tiempo que sea necesario.
- Se tienen que hacer en las intervenciones que comporten riesgo laboral.
- Se realizarán sólo cuando lo indiquen las fuerzas de seguridad.

Incorrecto

Muy bien., lo que sea preciso.

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

La espera antes de una intervención

Caso práctico

Alberto estaba en la base con Javier y Gloria, que es el técnico y la enfermera de la ambulancia donde ahora hace las prácticas. De momento esperaban porque no tenían ningún servicio. Javier le comenta a **Alberto** que cada escenario de intervención tiene unas características propias que se deben tener en cuenta para hacer la valoración, así como las maniobras de aproximación y estabilización del paciente. Han activado su ambulancia para hacer un servicio y aprovecha para comentarle que, para prevenir sorpresas, tendrán que planificar con antelación el camino que recorrerán.



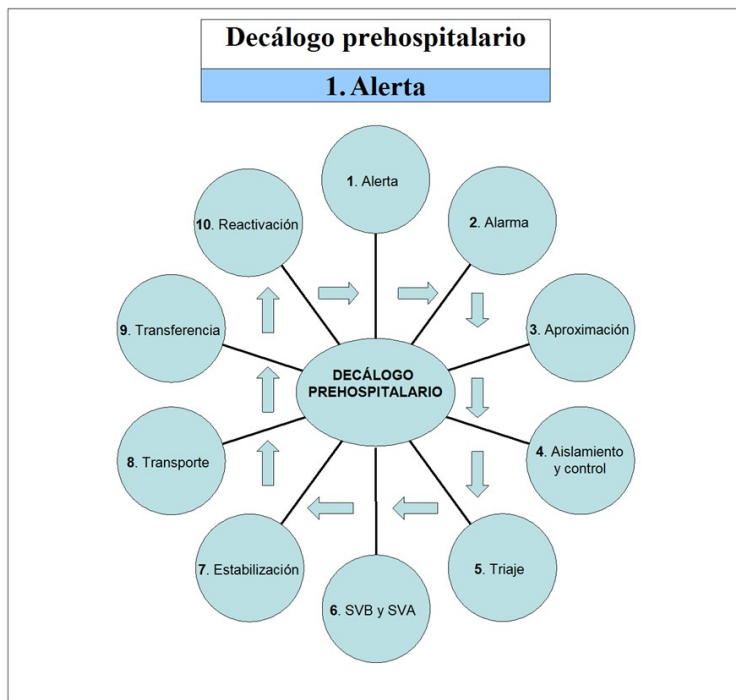
SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

¿Cómo nos dirigimos al lugar del incidente?

Para dirigirnos al lugar del incidente, previamente nos tendrán que avisar o [activar](#). Antes de ser activados el equipo de emergencias está en la fase de Alerta del Decálogo Prehospitalario. ¿Sabes lo que significa?

Fase de Alerta

Es la situación de espera activa y positiva en la que se encuentra el equipo de Emergencias Sanitarias. El equipo está preparado para ser activado y atender las emergencias sanitarias que puedan surgir.



 Máxima Martínez. CC by. Elaboración propia.

La fase de Alerta del decálogo hospitalario tiene unos objetivos que son:

- "Saber esperar"
- Estar dispuesto en todo momento para actuar en caso de ser requerido.
- Tener preparado el vehículo, el material sanitario, el equipo de comunicaciones y el material de intervención y de seguridad.
- Tener un adiestramiento continuado y periódico.

Durante este tiempo de espera revisaremos el material que utilizaremos para nuestra autoprotección:

- Que los equipos de intervención estén en perfecto estado.
- Que nuestros Equipos de protección Individual los tengamos completos y en perfecto estado.
- Que estén preparados los materiales para hacer el balizamiento y la señalización de la zona de intervención, por ejemplo:
 - Linternas de señalización
 - Triángulos
 - Cintas de balizamiento y señalización

Es en la fase de Alerta, cuando llega la demanda asistencial, ya sea a través de un testigo del suceso, de la propia víctima o de la policía y es cuando el equipo de emergencias es alertado.

Cuando nos activan como equipo de emergencias desde la central de coordinación, es importante que programemos la ruta para llegar hasta el lugar del servicio, para así prever los inconvenientes que puedan surgir y tomar las decisiones para solucionarlos.

Debes conocer

Se considera una situación de especial riesgo para los equipos de emergencias sanitarias, desde el momento de su activación para una urgencia o emergencia. Incluye los desplazamientos al lugar del suceso, el estacionamiento de la ambulancia en el lugar del incidente y toda la actuación que se realiza hasta la finalización del servicio.

Autoevaluación

La fase de alerta del Decálogo prehospitalario.

- Tiene por objeto esperar.
- Es la que se indica con las sirenas de la ambulancia.
- Es en la que el personal sanitario comunica al centro de coordinación que han recibido una demanda asistencial.
- Las afirmaciones primera y tercera son correctas.

Exacto

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Tipos de espacios de intervención (I)

¿Sabías que la escena de intervención puede ser muy diversa y que tendremos que hacer la valoración en función de estos espacios de intervención y de la situación que nos encontremos?

Espacios de intervención en un domicilio



Licencia: Dominio público. [Procedencia](#)

El domicilio del paciente es uno de los lugares más frecuentes donde se visitan a los enfermos. Pueden requerir un traslado programado o una asistencia y traslado urgente.

En el domicilio podemos encontrar algunos factores que dificulten nuestra asistencia como:

- dificultades de acceso,
- direcciones incorrectas,
- cambios de numeración de las viviendas,
- pisos sin ascensor con escaleras estrechas donde es difícil maniobrar,
- decoración y mobiliario de la vivienda que dificulta la movilidad durante la asistencia.

Como contrapartida a otros espacios de intervención, éste ofrece algunas ventajas, como una mayor intimidad en la prestación de la asistencia, la posibilidad de disponer de información médica o la presencia de familiares.

Espacios de intervención en un centro de salud

Los centros de salud o Centros de Atención Primaria son otro lugar habitual donde los equipos de emergencias desarrollan su tarea.

Estos espacios disponen de la ventaja que el paciente es valorado por un equipo médico, que determinará su gravedad y ordenará la actuación a realizar por el equipo de emergencias, como el traslado a un centro hospitalario.



Espacios de intervención en la vía pública

La vía pública es el espacio donde se atiende la mayoría de los pacientes que son víctimas de traumatismos. Puede ser en la ciudad, en una carretera o en una autopista.

Raimundo Pastor. CC by SA-4.0. [Procedencia](#)



Víctor Hugo Hernández D. CC-by-nc 2.0

[Procedencia](#)

La atención sanitaria viene condicionada por diferentes factores:

- Condiciones meteorológicas
- Acceso difícil
- Víctimas atrapadas en vehículos.

En muchas ocasiones será necesario el apoyo y la coordinación con otros cuerpos de intervención como los bomberos, encargados del rescate de las víctimas y los cuerpos de seguridad que garantizan la integridad física tanto de las víctimas como del equipo sanitario.

Si creemos que no podemos acceder de forma segura al escenario donde ha tenido lugar un suceso para el que nos han activado, comunicaremos este hecho a la central de coordinación de emergencias o el centro coordinador que nos ha activado, indicaremos cómo está la situación y solicitaremos la ayuda de los medios de rescate necesarios para así no ponernos en peligro.

Autoevaluación

Si consideramos que un espacio de intervención ofrece situación de peligro para nuestra

integridad y la de las víctimas, la primera actuación será:

- Rescataremos rápidamente a las víctimas y nos comunicaremos con la central de coordinación de emergencias para solicitar ayuda y así tener controlado nuevas situaciones de riesgo.
- No rescataremos a las víctimas y nos comunicaremos con la central de coordinación para pedir ayuda.
- Esperaremos a que pase la situación de peligro antes de actuar.
- Tomaremos nota de la situación para después rellenar nuestro informe.

Incorrecto

Muy bien, correcto

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Tipos de espacios de intervención (II)

Caso práctico



Irena Jackson. (Public Domain)[Procedencia](#).

El tutor de prácticas de **Marta** le ha enseñado un vídeo donde se ve el rescate que se realiza con un helicóptero en la montaña. En la empresa en la que hace las prácticas no disponen de estos vehículos, pero puede que algún día se encuentre con la necesidad de hacer una intervención coordinándose con otros equipos y es conveniente que sepa cómo actuar.

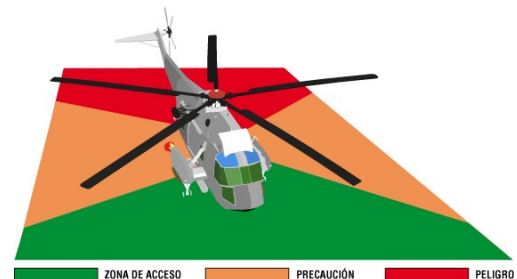
Espacios de intervención en el medio rural

Las zonas rurales en ocasiones presentan un difícil acceso a la zona, no pudiendo acceder el transporte sanitario terrestre y requiriendo la presencia de un helicóptero.

Para prevenir accidentes es necesario que el personal sanitario sepa moverse cuando se aproxima a un **helicóptero** y tenga en cuenta

diferentes factores:

- Tenemos que acceder y salir del helicóptero siempre con la autorización del piloto o tripulación auxiliar.
- Nos hemos de alejar y acercar al helicóptero siempre por la parte delantera (zona verde), ya que es la única zona segura. Nunca lo haremos por la parte trasera (zona roja). Esta zona impide ser visible para el piloto y además se encuentra el rotor de la cola.



 SIRIUS. Estándar. Elaboración Propia

- Si el helicóptero está situado en una ladera de la



SIRIUS. Estándar. Elaboración Propia

montaña, hemos de tener en cuenta que la parte ascendente de la ladera queda más cerca de las hélices, y es una zona peligrosa, en cambio la parte descendente de la ladera está más lejos de la hélice y se considera zona segura. Es decir, para acceder al helicóptero lo haremos siempre subiendo la pendiente de la montaña. Si nos acercamos al helicóptero con objetos, nunca deberán sobresalir de la altura de nuestra cabeza.

- Llevaremos la ropa, sábanas de la camilla, botiquín u otros objetos bien sujetos cuando nos acerquemos al helicóptero, para evitar que se nos desprenda por el flujo del aire producido por el rotor. Por este mismo flujo de aire

hay que proteger también la zona de los ojos.

Autoevaluación

La forma correcta de aproximarnos a un helicóptero si estamos en una zona pendiente de montaña es:

- ☐ Por la zona roja o trasera
- ☐ Por la zona verde o delantera.
- ☐ Bajando por la ladera.
- ☐ Agachados para que no nos lesione la hélice.

Incorrecto

Muy bien. La zona verde es la única zona segura para aproximarnos al helicóptero.

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Valoración de los espacios de intervención (I)

Caso práctico

Alberto y Marta han quedado para comentar lo que han aprendido en las prácticas que han hecho hasta ahora. El tema de hoy es la valoración de los espacios de intervención. Ya saben que, para valorar los espacios de intervención, el técnico en emergencias sanitarias deben tener en cuenta los diferentes entornos en los que puede actuar. Ya han tenido que intervenir en diferentes entornos, y quieren reafirmar los conceptos y las precauciones que tienen que tomar para actuar con seguridad.



SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

¿Qué valoraciones haremos? ¿Qué precauciones tomaremos?

Valoración de los espacios de intervención en espacios cerrados

Nos podemos encontrar en espacios cerrados con algunas situaciones como las siguientes:

- Una persona que se encuentra en el suelo sin otros factores aparentes de accidente. Sospecharemos que puede haber presencia de gases tóxicos en el ambiente, como monóxido de carbono, gas natural, etc.
- Una persona inconsciente en un lugar donde se trabaja con maquinaria eléctrica. Pensaremos en una electrocución, por lo que habrá que descartar la posible presencia de electricidad.
- Un trabajador que se ha precipitado desde una altura. Nos aseguraremos de que no hay peligro de un posterior desprendimiento de material inestable.

Valoración de los espacios de intervención en un accidente de tráfico

Las primeras impresiones ante un accidente son importantes para toma de decisiones sobre las medidas de protección y seguridad que llevaremos a cabo cuando estacionemos en el lugar del accidente. Podemos contar con la información que nos transmiten desde la central de coordinación a nuestra dotación de la ambulancia, que nos previene y prepara para acudir al lugar del accidente y también con la observación que podemos hacer del lugar del accidente mientras nos aproximamos.

El control del lugar de la emergencia se lleva a cabo con un reconocimiento inicial del escenario y a partir de este reconocimiento, el lugar se sectoriza en diferentes zonas. El reconocimiento de la zona de emergencia es una inspección del entorno del lugar del accidente, identificando los peligros existentes, el número de víctimas y el límite de la zona de actuación.

En cada tipo de accidente buscaremos y descartaremos posibles signos que nos hagan pensar en una situación de riesgo. Para ello realizaremos una inspección visual en 360° y tendremos en cuenta toda la información percibida por nuestros sentidos. Entre otras cosas

tendremos en cuenta:

- Las características de la vía, para tener en cuenta a la velocidad que pueden circular los vehículos.
- La densidad del tráfico.
- El acceso a la zona.
- Las características de la zona a actuar.
- La naturaleza y la causa del accidente.
- El número de vehículos implicados.
- El número víctimas, su estado y su edad aproximada.
- La presencia de vehículos accidentados con mercancías peligrosas. El derrame o fuga de su contenido puede ser tóxico, inflamable o con riesgo de explosión.
- La presencia de líquidos del vehículo en la calzada (pueden ser procedentes del motor, de la batería, del depósito del combustible, etc.).
- Presencia de humo.
- Cables y palos eléctricos desprendidos.



CC dominio público. [Procedencia](#)

- Posibles indicios que nos hagan pensar en peligro de incendio y/o explosión.
- La situación de los vehículos accidentados, por peligro de sobre accidente.

Debes conocer



Dominio público. [Procedencia.](#)

el lugar del accidente".

"Es necesario conocer el significado de la señalización de estos vehículos. Localizaremos señales, paneles naranjas o pictogramas indicativos de las sustancias potencialmente tóxicas que pueden estar presentes en

Reflexiona

La valoración de los espacios de intervención nos servirá para:

- Saber qué precauciones tendremos que tomar.
- Organizar la ubicación de las ambulancias.
- Alertar a otras unidades o instituciones.
- Establecer la coordinación entre los diferentes grupos de actuación (bomberos, la policía o Protección Civil)
- Impedir la propagación de los efectos del accidente.
- Controlar el escenario de la emergencia.
- Triage y asistencia sanitaria de las víctimas.
- Evacuación de los heridos según la prioridad establecida.
- Considerar los recursos hospitalarios disponibles en la zona.

Valoración de los espacios de intervención (II)

Caso práctico

Marta y Alberto han tenido que intervenir con sus respectivas ambulancias en un accidente de detergentes. Sus respectivos tutores les han advertido que tengan mucha precaución con los corrosivos y quizá riesgo de explosión.

Después de la jornada de prácticas se han encontrado para comentar los hechos y para los aprendizajes adquiridos.



Se pueden presentar peligros en **situaciones concretas** en los diferentes espacios de intervención, **que tendremos que valorar** como explosiones, presencia de mercancías peligrosas, etc.

¿Qué debemos hacer si ha habido explosiones y sospechamos que se pueden repetir?

INTEF. Uso educativo, nc. [Procedencia](#)

Las causas de una explosión pueden ser muy diversas. A continuación, veremos algunos ejemplos. Es importante que antes de entrar en la zona afectada nos informemos y coordinemos con los responsables del lugar, ya que puede existir el peligro de una segunda explosión y que acentuemos las medidas de seguridad tanto hacia el paciente como hacia nosotros mismos.

Causa de la explosión	Riesgo	Información y coordinación
Explosión doméstica por gas	Nueva explosión de gas por destrucción de las conducciones del gas. Derrumbe de edificios.	Bomberos.
Accidente industrial	Deflagraciones por los vapores o por las reacciones químicas que se produzcan. Derrumbe de edificios.	Responsables de seguridad o mantenimiento del local.
Accidente en el transporte de mercancías peligrosas	Deflagraciones por los vapores o por las reacciones químicas que se produzcan.	Bomberos, policía, protección civil.
Atentado terrorista	Segunda bomba trampa.	

Para detectar los factores de riesgo deberemos hacer ciertas observaciones en el lugar del accidente o en sus proximidades. Nos fijaremos si existen envases o contenedores que tengan alguna etiqueta con el aviso de riesgos específicos, para así protegernos adecuadamente.

No hay que olvidar que en estos casos la aproximación y el rescate corresponden a otros equipos especializados y la mayor protección que podemos tener es la distancia al posible foco. Únicamente en ausencia de los equipos especializados, y en casos de máxima necesidad en la que haya vidas humanas que podamos salvar, estaría justificada nuestra intervención, sabiendo que asumiremos unos riesgos excesivos a nivel personal y profesional.

¿Qué hacer si tenemos que intervenir en un accidente de un vehículo que transportaba

mercancías peligrosas?

Nos podemos encontrar con un vehículo de transportes de mercancías peligrosas que ha sufrido un accidente. Los **vehículos** que realizan este tipo de actividad poseen, obligatoriamente, una doble **señalización** mediante la que se **nos informa**, de forma breve pero completa de:

- el tipo o grupo de sustancias transportadas,
- los riesgos específicos de la mercadería,
- las primeras maniobras para efectuar.

Para poder analizar esta información tenemos que conocer esta señalización. Podemos disponer de los libros o resúmenes editados, o bien comunicar la información que veamos en el transporte a nuestro Centro de Coordinación para que nos indique qué acciones y maniobras debemos realizar.

Autoevaluación

Sospecharemos que en el ambiente de la zona de intervención hay gas tóxico si:

- ☐ La víctima está mareada.
- ☐ Encontramos una persona en el suelo sin lesiones aparentes.
- ☐ La víctima está inconsciente y hay presencia de cables eléctricos en el suelo.
- ☐ La víctima está agitada.

Mostrar retroalimentación

Solución

1. Correcto
2. Correcto
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Los riesgos NRBQ

Caso práctico



 Kaverin. GNU.Procedencia.

Alberto ha tenido una intervención con el equipo de emergencias en la que ha visto una imagen en forma de rombo con unas líneas y un número. Los técnicos de emergencias sanitarias le han comentado que es una etiqueta de peligro y que se utiliza para comunicar, de manera indirecta, las precauciones para tener en cuenta con materiales peligrosos. Sabe que existen los llamados riesgos NRBQ, pero no tiene demasiado claros los conceptos. Hoy, después de la jornada de prácticas ha quedado con Marta para ir comentando sus experiencias. Le propondrá profundizar en este tema.

¿Qué son los riesgos NRBQ?

Son los derivados de accidentes nucleares, de entrar en contacto con material de [riesgo radiológico](#), con material biológico y con sustancias químicas.

¿En qué consisten los procedimientos ante riesgos NRBQ?

Básicamente consisten en:

- La organización de la asistencia sanitaria
- La descontaminación.
- Las normas de seguridad a aplicar en las áreas de riesgo NRBQ.

Estos procedimientos los iremos analizando en cada uno de los apartados de riesgo nuclear,

radiológico, biológico y químico.



Dntrotamundos ([CC BY](#)). [Procedencia](#).

Riesgo nuclear

Centrales nucleares



Dominio público.[Procedencia](#)

Riesgo radiológico

Contaminación radioactiva



Licencia: [CC0](#) [Procedencia](#).

[Riesgo biológico](#)

Virus



INTEF. Uso

educativo, no

[Procedencia](#)

Riesgo
químico

Transporte
de
gasolina

Autoevaluación

Los riesgos NRBQ:

- Tienen unas normas que se aplicarán para prevenir las áreas de riesgo nuclear, radiológico, biológico y químico.
- Son los derivados de accidentes nucleares, de entrar en contacto con material radiológico, con material biológico y con sustancias químicas.

- Se dan con la presencia de vehículos accidentados que trasladaban mercancías peligrosas.
- Todas las respuestas anteriores son ciertas.

Incorrecto

Correcto, el riesgo radiológico, nuclear, biológico o químico es aquel al que podemos estar expuestos y padecer un accidente laboral si entramos en contacto con algún ambiente donde se ha producido un accidente nuclear, si tenemos contacto con material radiológico, con material contaminado biológicamente o con sustancias químicas que nos puedan lesionar.

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Códigos de identificación de riesgos (I): Antiguo código NFPA

Para saber más....

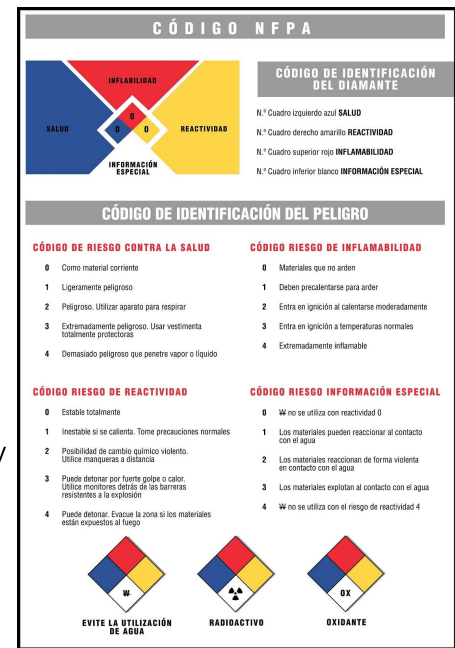
Código NFPA

Antiguamente existía el conocido diamante de peligro. Utilizaba un código de identificación del peligro definido por la norma NFPA-704. Estas siglas significan NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Estaba representado por un rombo seccionado en cuatro partes. Cada una de las partes y colores indicaba los grados de peligrosidad de la sustancia que clasificaba.

El Código NFPA-704 estaba representado por un rombo, también llamado diamante del fuego. Es el que definía la Norma NFPA-704 y que proporcionaba la identificación del peligro.

- El color **azul** significaba riesgo contra la salud.
- El color **rojo** significaba riesgo de inflamabilidad.
- El color **amarillo** significaba riesgo de radioactividad. Implicaban inestabilidad.
- El color **blanco** significaba riesgo de información especial para ciertos productos. Por ejemplo: oxidante, reactivo con agua, corrosivo, etc.

Dentro de cada recuadro del rombo podía ir un número o bien un símbolo. Los números indicaban el grado de peligrosidad a clasificar. Iban del 0 al 4. El número 0 indicaba que no existía peligro, y el número 4 era el de mayor peligrosidad. Los símbolos daban una explicación adicional.



 SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

Códigos de identificación de riesgos (II): Mercancías peligrosas. Etiquetas de peligro y paneles naranja

Caso práctico

Marta y **Alberto** investigan sobre los tipos de representaciones que existen para prevenir los riesgos NRBQ. Se preguntan: ¿Qué significado tiene cada uno de los pictogramas y números de las etiquetas de peligro? ¿Por qué los rombos tienen símbolos y números diferentes?

¿Sabías que existen diferentes pictogramas de identificación?

Existen diferentes pictogramas de identificación. Cada uno utiliza etiquetas de peligro con unas marcas que indicarán el riesgo existente en cada tipo. Normalmente se colocan en mercancías o envases. A continuación, veremos algunos de ellos.



WikiCommons. [Procedencia](#).

Código ADR/RID o Etiqueta de peligro

Es el sistema de etiquetado para clasificar las mercancías peligrosas. Se utilizan paneles para que las mercancías sean fácilmente reconocibles.

Se basan en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (GHS, por el acrónimo de *Global Harmonized System* en inglés), el cual ofrece un conjunto de criterios armonizados sobre el peligro de las sustancias químicas.

Se trata de unas etiquetas de peligro con forma de cuadrado apoyados sobre uno de sus vértices que cuentan con:

- Pictograma de peligro

- Clase a la que pertenece: Indicada por una cifra que se localiza en la parte inferior del vértice sobre el que apoya

El ADR tiene dos finalidades principales, facilitar el transporte de mercancías peligrosas y aumentar la seguridad en este tipo de transporte. Enumera las mercancías peligrosas que pueden ser objeto de un transporte nacional e internacional. Es de aplicación a todo transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera, así como las actividades implicadas como embalaje, carga, descarga...etc. en los países adheridos al acuerdo. En el siguiente enlace puedes visualizar sus etiquetas:

[Paneles de transporte de mercancías peligrosas](#)

En este vídeo puedes conocer acerca del significado de cada una de las etiquetas de peligro:

<https://www.youtube.com/embed/ru8vPlHSRFA>

Para saber más

¿Sabías que existen diferentes acuerdos que regulan el transporte de las mercancías peligrosas?

El código ADR/RID es el sistema empleado preparado por el Grupo de Expertos de la ONU que ha servido de base para la elaboración de la mayoría de las regulaciones internacionales y nacionales. Las materias o productos objeto de esta clasificación son los considerados en los respectivos reglamentos. El sistema empleado clasifica las mercancías peligrosas en clases de materias.

El ADR se revisa cada dos años, coincidiendo con los años impares, por el grupo de trabajo WP-15 adscrito al Comité de Transportes Interiores de la Comisión Económica para Europa. Con estas revisiones se intenta introducir en la normativa los avances técnicos y se intentan evitar accidentes e incidentes en las que están implicadas materias peligrosas.

Existen otros acuerdos semejantes para otros modos de transportes:

- Reglamento relativo al Transporte Internacional Ferroviario de Mercancías Peligrosas (RID).
- Prescripciones europeas relativas al transporte Internacional de mercancías peligrosas por vías de navegación interior.(ADN)
- Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG).
- Instrucciones técnicas de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.

Paneles naranja.

Son de color naranja reflectante. Se encuentran situados en la parte anterior y posterior del vehículo.

El panel está subdividido en dos partes: en la **superior** figura el "número de identificación de peligro". Consta de 2-3 cifras. Mediante números nos indica la naturaleza del producto transportado y sus peligros más evidentes en caso de accidente. Las cifras nos indican lo siguiente:

2	Emanación de gas resultante de presión o de una reacción química
3	Líquidos (vapores) y gases inflamables
4	Sólidos inflamables
5	Materia comburente (favorece incendios)

El primer dígito informal del principal peligro (tabla izquierda)

Las cifras repetidas indican una intensificación del peligro, por ejemplo si aparece el número 333, nos indicará un líquido extraordinariamente inflamable, o por ejemplo, el número 30, nos indicará que contiene un líquido ligeramente inflamable. Existen asociaciones de números que expresan riesgos específicos.

Es muy importante saber que la letra X delante del número indica prohibición absoluta de echar agua sobre el producto, porque aumentaría el riesgo del accidente.

6	Materia tóxica
7	Radiactividad
8	Corrosividad
9	Peligro de reacción violenta espontánea

En la parte inferior del panel naranja figura el



SIRIUS. Uso educativo no comercial.[Procedencia](#)

"número de identificación de la materia", o Número ONU, de cuatro cifras, que es el que el Comité de Expertos de las Naciones Unidas otorga a cada producto específicamente. Mediante éste podemos

tener las principales informaciones sobre el producto: naturaleza, comportamiento, medidas de autoprotección, e incluso, primeros auxilios.

Si observamos que el panel naranja anterior y posterior no lleva impresa ninguna numeración, quiere decir que transporta más de una materia, por lo que encontraremos la identificación pertinente en los laterales del transporte.

Para saber más



Alfonso Bonillo, CC by. Elaboración propia.

La utilización de estos paneles en los medios de transporte, deben seguir ciertas normas que faciliten su identificación con claridad y rapidez. En la siguiente dirección puedes encontrar, entre otras cosas, las dimensiones y ubicaciones más adecuadas.

[Paneles Naranja](#)

En los siguientes enlaces a vídeos y documentos puedes obtener más información para comprender los conceptos:

[Colores de las etiquetas](#)

[Etiquetas de peligro](#)

[Vídeo explicativo etiquetas de peligro](#)

Códigos de identificación de riesgos (III): Pictogramas CLP

Caso práctico

Marta y Alberto se preguntan si las etiquetas de peligro son lo mismo que los pictogramas de peligro.

Un pictograma de peligro es una imagen adosada a una etiqueta que incluye un símbolo de advertencia y colores específicos con el fin de transmitir información sobre el daño que una determinada sustancia o mezcla puede provocar a la salud o al medio ambiente. El Reglamento CLP ha introducido un nuevo sistema de clasificación y etiquetado de las sustancias químicas peligrosas en la Unión Europea. Los pictogramas también han sido modificados y son conformes al Sistema Globalmente Armonizado de las Naciones Unidas.

Marta y Alberto se han hecho un cuadro con los pictogramas de identificación de peligros, para así tener los conceptos más claros.

Reglamento CLP

Según la información proporcionada por el INSST (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo), los pictogramas están regulados en el Reglamento (CE) 1272/2008 CLP (Clasificación, Etiquetado y Envasado), que modifica al Reglamento (CE) 1907/2006 REACH, representa la adaptación en la UE del SGA, (Sistema Globalmente Armonizado, GHS en inglés). Es una regulación aprobada a nivel mundial que se va actualizando a lo largo del tiempo.

El Reglamento CLP establece un nuevo sistema de identificación del riesgo químico, unificándolo a nivel mundial y aproximándolo en algunos aspectos al que se viene usando a

nivel internacional en el transporte de mercancías peligrosas. Implica lo siguiente:

- un sistema de clasificación de la peligrosidad de la sustancias y sus mezclas
- el establecimiento de clases y categorías de peligro
- el uso de unas palabras de advertencia que prefijan el nivel de peligrosidad de la sustancia o mezcla
- la fijación de unas indicaciones de peligro (H), equivalentes, en parte, a las anteriores frases R
- la fijación de unos consejos de prudencia (P), que sustituyen a las anteriores frases S.
- El uso de nuevos pictogramas de identificación

El reglamento CLP también detalla el contenido de la etiqueta y las características que deben cumplir el envase o envases, en sus múltiples posibilidades.

Algunos términos a tener en cuenta son:

1. **Indicaciones de peligro o frases H:** son frases que, asignadas a una clase o categoría de peligro, describen la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosa, incluyendo, cuando proceda, el grado de peligro
2. **Consejos de prudencia:** son frases que describen la medida o medidas recomendadas para minimizar o evitar los efectos adversos causados por la exposición a una sustancia o mezcla peligrosa durante su uso o eliminación.

Puedes obtener más información en el siguiente enlace:

[Regulación UE sobre productos químicos \(II\). Reglamento CLP: aspectos básicos](#)

Según la European chemicals agency los pictogramas CLP son:

	Gas a presión Símbolo: bombona de gas
	Explosivo Símbolo: bomba explotando
	Comburente Símbolo: llama sobre un círculo
	Inflamable Símbolo: llama
	Corrosivo Símbolo: corrosión
	Peligro para la salud Símbolo: signo de exclamación
	Toxicidad aguda Símbolo: calavera y tibias cruzadas
	Peligro grave para la salud Símbolo: peligro para la salud
	Peligro para el medio ambiente Símbolo: medio ambiente

Estándar. Elaboración propia.

En el vídeo que se muestra a continuación puedes ver la información más relevante acerca del reglamento CLP:

<https://www.youtube.com/embed/9khIVBDTf4w>

En este otro puedes comprobar, de manera graciosa, los efectos que pueden provocar cada una de las sustancias:

<https://www.youtube.com/embed/5PrAybF5mJg?list=PLXglzX4W16jeyZqtgfNVQullJ5g11kfMa>

Autoevaluación

Una sustancia comburente se representa con:

- ☐ El símbolo de una llama
- ☐ El símbolo de una llama sobre un círculo
- ☐ Un signo de exclamación
- ☐ Una calavera con tibias cruzadas

Incorrecto

Muy bien. Ese es el símbolo que identifica una sustancia comburente.

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

El riesgo nuclear



Basil. CC by SA. [Procedencia](#).

¿Sabes cuándo se puede presentar el riesgo nuclear?

El riesgo nuclear se puede poner de manifiesto si sucede un ataque terrorista a una central nuclear, por la detonación de armas nucleares. Si esto sucediera causaría lesiones, enfermedades y la muerte a gran parte de la población. La onda de explosión, la onda térmica y los incendios que desencadenaría, causarían lesiones. Los supervivientes tendrían muchas posibilidades de padecer el [síndrome agudo por radiación](#).

Por otra parte, además del propio combustible gastado, los procesos de obtención de energía nuclear, el desmantelamiento de las centrales nucleares así como otros procesos industriales o médicos, dan lugar a la generación de residuos radiactivos. Dichos residuos no pueden ser tratados y deben ser almacenados o aislados, cosa que supone un gran problema para nuestra sociedad.

Debes conocer

Para evitar un riesgo de contaminación con productos radiactivos, tanto las instalaciones fijas (laboratorios, hospitales, industrias, etc.) como los vehículos que transportan estas sustancias han de estar identificados y etiquetados con la etiqueta correspondiente a materiales radioactivos.

Para saber más

Existe una legislación sobre riesgo nuclear, sobre el que puedes profundizar:

- Ley 25/1964 sobre energía nuclear (BOE núm. 107 del 4-6-1964)

- Ley 15/1980 sobre Creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
- Decreto 2177/1967 Reglamento de cobertura de riesgos nucleares.
- Decreto 2864/1968 sobre cobertura de riesgos nucleares
- RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2006, de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 9 de junio de 2006, por el que se aprueban los Planes Directores correspondientes a los Planes de Emergencia Nuclear Exteriores a las Centrales Nucleares.
- Real Decreto 1400/2018, de 23 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre seguridad nuclear en instalaciones nucleares.



Dominio público. [Procedencia.](#)

A efectos de prevención de las irradiaciones que podemos recibir a través de personas afectadas, haremos la diferenciación entre un paciente irradiado y un paciente contaminado.

Un paciente irradiado, sufre las consecuencias lesivas de la radiación en su cuerpo pero no presenta ningún riesgo para la salud de los que le atienden, sea cual sea la dosis que haya recibido.

Un paciente contaminado puede llevar partículas radioactivas adheridas externamente, o bien las puede haber ingerido o inhalado. En ambos casos el paciente está irradiando partículas radiactivas, dispersando la contaminación. Esto supone un doble riesgo, el riesgo para nosotros como personal sanitario que realiza la asistencia, como el riesgo para el resto de la población.

Para atender a estos pacientes se precisa de un equipo completo protector de radiaciones.

Debes conocer

La radiación nuclear se reduce aproximadamente 10 veces por cada metro de distancia de la fuente de producción.

Nuestra mejor seguridad es establecer la máxima distancia del punto del accidente.

Puedes obtener más información en el siguiente enlace:

[¿Por qué nos da miedo la radioactividad?](#)

[Chernobyl en un minuto](#)

Debes conocer

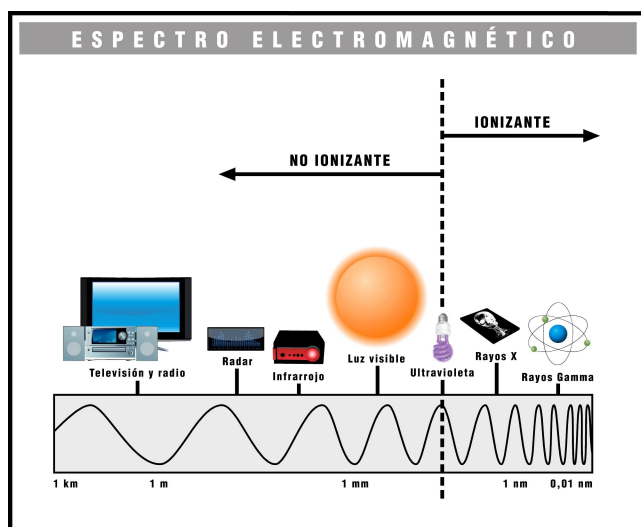
En el siguiente enlace puedes consultar la información previa a la población ante una emergencia nuclear de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (Ministerio del Interior):

[Información previa a la población](#)

El riesgo radioactivo

Caso práctico

Alberto y **Marta** comentan un servicio que ha hecho **Alberto**. Han llevado a un enfermo a hacer [radioterapia](#). Alberto estaba preocupado porque no sabía si las radiaciones que había recibido este paciente para curar su cáncer serían irradiadas al exterior y le afectarían a él.



 SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

¿Qué es el riesgo radioactivo?

Es el riesgo de irradiarnos con [radiaciones ionizantes](#).

Hay que tener en cuenta que la radiación es incolora, inodora e insípida, por lo que no la podemos detectar si no es con contadores de radiación (dosímetros). Ante el riesgo [radioactivo](#) lo prioritario es autoprotegernos.

Si hemos sido activados por un riesgo radioactivo, nunca afirmaremos que estamos en

una zona segura si no lo puede garantizar un personal especializado y con el equipo adecuado. Si nuestro equipo es el que llega primero al lugar del incidente, tendremos que buscar y localizar las indicaciones de peligro radiológico, los pictogramas, etc. y alertaremos al resto del personal que intervenga en la emergencia.

Para saber más

En 1994 se dio a conocer el nuevo símbolo de advertencia de radioactividad que tiene validez internacional. ¿Sabes quien lo hizo? Fue la Agencia internacional de la Energía.

[Agencia Internacional de la Energía Atómica](#)

Una de la formas de transición de energía es la que se realiza a través de la radiación de ondas electromagnéticas.

El fenómeno de la radiación consiste en la propagación de energía en forma de ondas electromagnéticas o partículas subatómicas a través del vacío o de un medio material.

Existen muchas fuentes de radiación a nuestro alrededor y cada una de ellas emite radiaciones de diferentes tipos. Incluso en nuestro entorno cotidiano, los objetos que nos rodean son emisores de radiación (electrodomésticos, horno microondas, teléfonos móviles, líneas eléctricas...).



INTEF. Uso educativo, nc. [Procedencia.](#)

a) **Las radiaciones:** ionizantes y no ionizantes.

- Entre las **radiaciones ionizantes** contamos, entre otras, con: Los rayos X y los rayos gamma. Ambas tienen la suficiente energía como para arrancar electrones a los átomos, convirtiéndolos en iones. Las exposiciones a estas radiaciones pueden originar daños muy graves e irreversibles para la salud, como el cáncer.
- **Radiaciones no ionizantes** :Son radiaciones que no transportan energía suficiente, por lo que no provocan ionización en el medio que atraviesan y consisten fundamentalmente en emisiones electromagnéticas. La luz visible, la ultravioleta (UV), la infrarroja (IR), así como las ondas de radio, televisión, telefonía móvil o las líneas de alta tensión son ejemplos de estas emisiones. Algunas de las lesiones producidas por este tipo de radiación son:
 - Las radiaciones ultravioletas: pueden producir afecciones en la piel (enrojecimiento, quemaduras).
 - Las radiaciones infrarrojas: pueden lesionar la retina y causar daños en la piel

En el sector sanitario podemos estar expuestos a un amplio repertorio de radiaciones: las radiaciones ionizantes empleadas en radiodiagnóstico, radiología intervencionista y radioterapia (aceleradores lineales); los campos magnéticos asociados a la resonancia

magnética nuclear o a equipos de rehabilitación; los infrarrojos, la onda corta y las microondas utilizadas también en rehabilitación; los láseres utilizados en cirugía, oftalmología, dermatología o en rehabilitación; la luz UV utilizada en la esterilización del material clínico, en fototerapia, etc. y habrá que prestar, por lo tanto, especial atención a los pictogramas indicativos de riesgo.

Debes conocer

[¿Qué es la radiación?](#)

[La radiación ionizante y no ionizante](#)

[Radiación ionizante](#)



Alfonso Bonillo. CC by.Elaboración propia.

historicair.

Símbolo utilizado tradicionalmente para indicar la presencia de radiactividad.

Nuevo símbolo de ad

Debes conocer

¿Sabías que también **se ha legislado** sobre la **protección** de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **Agentes Cancerígenos** durante el trabajo? Lo regula el **Real Decreto 665/97**(modificación publicada el 17/06/2000)

Autoevaluación

¿Cuaáles de los siguientes considerarías que conllevan riesgo radiactivo?:

- ☐ Los rayos gamma.
- ☐ Las radiaciones ultravioletas.
- ☐ Los rayos infrarrojos.
- ☐ Los rayos X.

Mostrar retroalimentación

Solución

1. Correcto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Correcto

El riesgo biológico. Introducción.

Caso práctico



MarianSigler. CC by = [Procedencia](#).

Símbolo utilizado para el riesgo biológico

Marta ha podido observar las medidas de seguridad personal que han adoptado los técnicos de emergencias sanitarias para prevenir un contagio biológico, ya que han tenido que controlar una hemorragia y han tenido que asistir a una persona que no paraba de toser.

Cuando se encuentra con **Alberto** le explica el caso.

Les surge la curiosidad de saber qué tipos de contaminantes biológicos existen, por qué vías del organismo pueden penetrar y qué se tendría que hacer si sucediera el contagio.

¿Qué es el contaminante biológico?

Es cualquier microorganismo, sustancia de origen animal o vegetal o bien sus derivados que son capaces de producir un efecto adverso en las

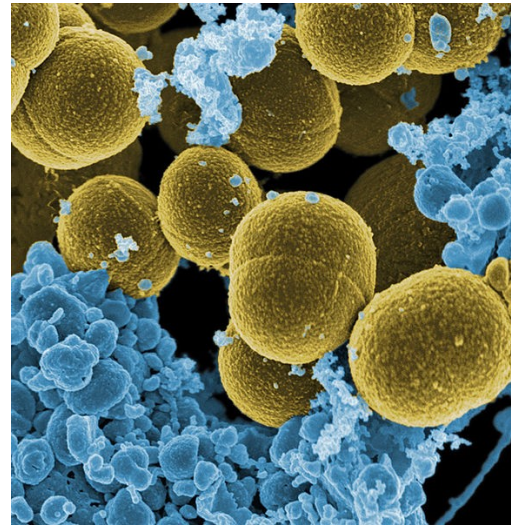
personas produciendo enfermedades infecciosas o enfermedades parasitarias.

Los microorganismos se pueden clasificar en:

- **Bacterias:** Son organismos unicelulares que pueden vivir en un medio adecuado sin necesidad de un huésped. Algunas fabrican [esporas](#), como

forma de resistencia antes situaciones adversas de supervivencia.

- **Virus:** Son formas más simples de vida que las bacterias. Son seres acelulares. Solo tienen material genético y una cápsula de proteínas. Utilizan las células del huésped para reproducirse.
- **Hongos:** Son organismos que pueden ser unicelulares o pluricelulares. Pueden ser organismos saprófitos o actuar como parásitos.
- **Parásitos:** Son organismos animales de un tamaño mayor, que desarrollan alguna de las fases de su ciclo vital en el interior del cuerpo humano. Pueden generar toxinas que pueden penetrar en el cuerpo de las personas. Dentro de estos encontramos:
 - **Protozoos:** Son organismos unicelulares. Necesitan a varios huéspedes y el mecanismo de transmisión es a través de los insectos.
 - **Metazoos:** Son organismos pluricelulares. En esta categoría encontramos los helmintos y los artrópodos



NIAIAD/RML.Dominio público. [Procedencia.](#)

¿Qué comporta estar expuestos a agentes biológicos en nuestro trabajo?

La exposición de los trabajadores a los agentes biológicos se puede producir a través de la sangre, de secreciones y excreciones de pacientes infecciosos, de fluidos corporales, o incluso mediante una inadecuada eliminación de residuos biológicos que estén contaminados con virus, bacterias, hongos parásitos, etc.

Esta exposición puede originar infecciones, alergias o toxicidad. Los agentes biológicos se pueden clasificar según su peligrosidad por:

- La capacidad patógena, en cuanto a la capacidad de provocar enfermedad en la persona y la gravedad de dicha patología.
- La peligrosidad o virulencia que representa para los trabajadores que estén expuestos.
- La infectividad, capacidad de penetración y multiplicación en los tejidos
- La capacidad de contagio de la enfermedad a otras personas.
- La existencia o no de tratamiento adecuado para la patología que producen.

Algunas enfermedades infecciosas y parasitarias de origen profesional son: [SIDA](#), Varicela,

Tuberculosis, Sarna, [Herpes](#), Hepatitis, neumonías, meningitis bacterianas, etc.

Debes conocer

Existen enfermedades zoonóticas, que comienzan en animales infectados y se transmiten a las personas que están causando importantes brotes durante el presente siglo. Todas ellas originan infecciones respiratorias graves e incluso mortales:

- [SARS-CoV2](#) es un nuevo coronavirus identificado como la causa de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) que comenzó en Wuhan, China, a fines de 2019 y se ha diseminado por todo el mundo.
- El [MERS-CoV](#) se identificó en 2012 como la causa del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS).
- El [SARS-CoV](#) fue identificado en 2002 como la causa de un brote de síndrome respiratorio agudo grave (SARS).

Para saber más...

En esta página de la OMS puedes conocer más acerca de la COVID-19:

[Enfermedad por coronavirus](#)

En este vídeo puedes ver como ataca la enfermedad al cuerpo humano:

[Así ataca el coronavirus al cuerpo humano](#)

Autoevaluación

Una mordedura de un perro puede contagiar la rabia. Esta enfermedad se considera que ha sido transmitida por:

- ☐ [Fómites.](#)
- ☐ Vía directa.
- ☐ Vía indirecta.
- ☐ Contacto físico.

Incorrecto

Exacto, es de transmisión por vía directa.

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

El riesgo biológico. Cadena Epidemiológica.

Caso práctico

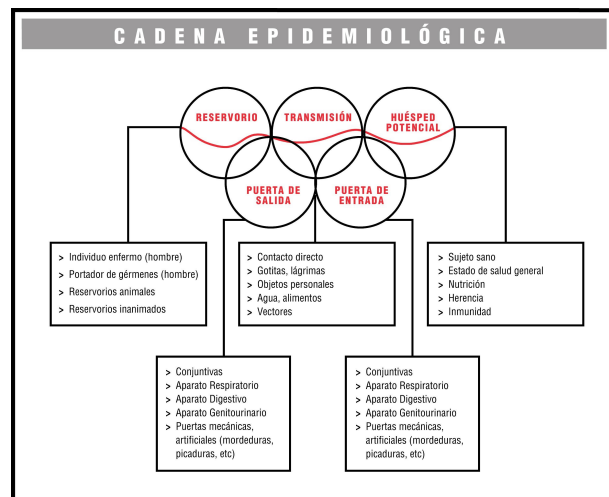
Marta ha sabido hoy que existe un Real Decreto que regula la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Se lo ha comentado a Alberto y han quedado de acuerdo para bajárselo de Internet. Tienen mucha curiosidad por saber más sobre las medidas de protección. Quieren estar bien preparados para cuando tengan que asumir la responsabilidad en esta profesión tan bonita que han elegido.

¿Qué es la cadena de infección?

La cadena de infección también se llama **cadena epidemiológica**.

Está formada por tres eslabones que son:

- El reservorio o fuente de infección.
- El mecanismo de transmisión.
- El huésped.





- Para que se produzca la infección son necesarios los tres eslabones.
- La prevención consiste en interrumpir la vía de transmisión.
- El lavado de manos es una medida preventiva que puede romper la cadena de infección.



lvabalk.Estándar. [Procedencia.](#)

Ante cualquier situación que pueda representar un riesgo de contagio biológico, por ejemplo pinchazos accidentales, o si detectamos lesiones que puedan ser debidas a la acción de los tóxicos, por ejemplo dificultad respiratoria, tos persistente, dermatitis, etc. es necesario hacer una comunicación por escrito a los responsables, para que se sigan los trámites oportunos y para que si en un futuro surgen complicaciones, pueda ser considerado como [accidente laboral](#).

Por nuestra seguridad se aconseja que nosotros, como personal sanitario, estemos vacunados de la [hepatitis B](#), del [tétanos](#) y de la gripe. Esta medida se considera profilaxis preexposición. Por otro lado, existen medidas de profilaxis postexposición. Ante un riesgo elevado de contagio y siempre dependiendo del contacto que hayamos tenido con el paciente, consultaremos con el servicio de prevención por si fuera necesario tomar alguna medicación preventiva, por ejemplo si hemos tenido contacto con un paciente con tuberculosis.

IMPORTANTE

Para que sepas como prevenir el riesgo biológico puedes consultar algunos puntos del REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Para saber más

Los documentos que te facilitamos en estos enlaces pueden ser muy útiles a la hora de tratar con enfermedades infecciosas:

- El Real decreto de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

[RD_664_97](#)

- Información sobre la epidemiología de las enfermedades infecciosas. Con este enlace podrás profundizar en la cadena epidemiológica.

[Cadena epidemiológica](#)

Autoevaluación

¿Cuál de los siguientes eslabones NO pertenece a la cadena de infección? :

- ☐ El mecanismo de transmisión.
- ☐ La cadena epidemiológica.
- ☐ El reservorio.
- ☐ El huésped.

Incorrecto

Muy bien.

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

El riesgo biológico. Vías de entrada.

Caso práctico

Marta y Alberto hoy cenan juntos. Esta mañana, la dotación en la que **Alberto** hace las prácticas ha sido activada para atender una urgencia a domicilio y trasladar al paciente al hospital. El señor tenía mucha tos y de vez en cuando se limpiaba la sangre que le salía por la boca. Se han puesto unas batas desechables, unos guantes y mascarillas. Al señor no le han podido poner la mascarilla porque se ahogaba. Alberto no sabía que se tenían que tomar tantas precauciones. Lo comentan durante la cena y **Marta** se acuerda de algunas de las medidas de protección que les enseñaron en el instituto, pero tendrán que repasar los apuntes y buscar información adicional, ahora que ya han podido ver casos prácticos.

¿Cuáles son las vías de entrada de los agentes biológicos?

El paso del microorganismo de un individuo enfermo o portador a uno sano se puede producir

- **Vía aérea o respiratoria.** Se produce por inhalación de aerosoles, [gotitas de Pflügge](#) o [n](#) contacto estrecho (menos de un metro). También puede producirse por inhalación de [par](#) infecciosos. Como ejemplo de enfermedad infecciosa transmisible por vía respiratoria tenemos [tuberculosis](#) y la [gripe](#)



Pixels. Dominio público. [Procedencia.](#)

- **Vía cutánea o por contacto.** El contagio se puede producir por contacto directo o indire

directo se produce cuando existe transferencia física del microorganismo a un huésped ya está colonizada o que padece la infección. El contacto indirecto se produce cuando el de un objeto contaminado (fómite). Como ejemplo de enfermedad infecciosa transmisib

- **Vía oral o digestiva.** Se produce por ingesta accidental, por comer o beber alimentos cor oral). Como ejemplo de enfermedad contagiosa por vía [digestiva](#) tenemos la salmonela,
- **Vía parenteral o sanguínea.** El contagio se puede producir a través de pinchazos, morde (conjuntiva, mucosa de la boca o la nariz). Por esta razón debes prestar atención a técnic paciente o la de intubación. Como ejemplo de enfermedad infecciosa transmisible por ví: [hepatitis C](#) (VHC), la hepatitis B (VHB) o el SIDA (VIH).



Alfonso Bonillo. CC by. Elaboración propia.

Para saber más

En este enlace puedes encontrar información sobre el SARS

[EL SARS](#)

Autoevaluación

Que los agentes biológicos pueda tener la vía aérea como entrada significa que:

- Ante un riesgo biológico las fuerzas de seguridad tienen que acceder en helicóptero.
- Que es necesario un contacto parenteral para poder entrar.
- Que la central de coordinación ha de autorizar al helicóptero a entrar en una zona con riesgo biológico.

- Pueden tener acceso a través de la inhalación.

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Perfecto. A través de la inhalación se puede aspirar ciertos gases o líquidos pulverizados que contengan microorganismos patógenos (que causan enfermedades).

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

Procedimientos de protección ante el riesgo biológico.

Caso práctico



SIRIUS. CC. Elaboración propia.

Hoy le ha tocado a **Alberto** limpiar la ambulancia de sangre, ya que han atendido un accidente de tráfico y a pesar de que han estabilizado al paciente y le han frenado la hemorragia, la camilla ha quedado bastante manchada. Su tutor le ha comentado la importancia de tomar las medidas oportunas para evitar el riesgo biológico. **Alberto** le propone a **Marta** repasar las medidas que se tienen que tomar para prevenir el riesgo biológico.

¿Cuáles son los procedimientos de protección ante el riesgo biológico?

Entre los procedimientos de protección que para la prevención de la transmisión de agentes biológicos que supongan un riesgo de infección

tenemos las medidas estándares y las medidas especiales.

Medidas estándares a aplicar ante un riesgo biológico



 SIRIUS. Uso educativo no comercial. Elaboración propia.

Las medidas estándares se aplicarán en el traslado siempre independientemente del tipo de paciente. Las medidas se tomarán también con independencia del tipo de traslado y del vehículo que utilicemos.

Las recomendaciones generales para los profesionales comprenden:

- A. **El lavado de manos:** El lavado de manos es la medida más importante para el control de la infección. Si no disponemos de agua y jabón para lavarnos las manos, podremos utilizar soluciones alcohólicas o hidroalcóholicas para realizar el lavado. Nos lavaremos las manos:
 - a. Antes y después de tener contacto con un paciente o con sus fluidos corporales.
 - b. Antes y después del uso de los guantes.
 - c. Antes y después de ingerir alimentos.
 - d. Antes y después de ir al baño.
- B. **Los principios generales de higiene individual:** Higiene personal diaria, llevar las uñas cortas y sin pintar, no llevar joyas en las manos durante la jornada de trabajo, llevar el pelo recogido.
- C. **Las medidas de protección individual:** Llevar el uniforme completo y adecuado al trabajo a realizar, con los elementos de protección necesarios en cada caso y situación (uniforme de señalización de alta visibilidad, guantes, mascarillas gafas de protección, calzado de seguridad, batas, etc.)
- D. **Las medidas durante el traslado de pacientes:** No comer, ni beber.
- E. **Usar material desechable** siempre que sea posible.
- F. **Utilizar las normas de limpieza, desinfección y esterilización** del material reutilizable, de los equipos y de la dotación sanitaria.
- G. **Limpieza y desinfección** del vehículo sanitario después del traslado del paciente, prestando especial atención a todos los elementos que hayan estado en contacto con el paciente y con sus fluidos corporales.
- H. **Desechar los elementos cortantes y punzantes** en el recipiente de residuos que debe ser utilizado para dicho fin.

Autoevaluación

Si el vehículo sanitario se ha manchado de sangre:

- ☐ Lo limpiaremos y desinfectaremos para prevenir el riesgo de infección.
- ☐ Lo desinfectaremos y esterilizaremos para prevenir el riesgo de infección.
- ☐ Lo llevaremos al tren de lavado para dejarlo limpio.
- ☐ Avisaremos al servicio de limpieza para que lo limpie y lo desinfecte.

Correcto

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Opción correcta
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Medidas especiales ante un riesgo biológico.

Caso práctico



Зеледеев - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0.[Procedencia](#)



Alex Chirkin. Dominio público.[Procedencia](#).

Marta ha colaborado con su tutor de prácticas en limpiar y reponer las existencias de la ambulancia. Ha descubierto que los técnicos en emergencias sanitarias pueden utilizar dos tipos de mascarillas, la quirúrgica y la mascarilla de filtro. También

ha visto que había gafas protectoras. Su tutor le ha comentado que hay que ponérselas aunque habitualmente se usen gafas, porque las gafas normales no nos protegen de posibles salpicaduras de sangre o de otros fluidos orgánicos. Después de las prácticas ha elaborado un cuadro para que de forma esquemática pueda repasar con **Alberto** aquellas medidas especiales que hay que tener en cuenta ante un riesgo biológico.

¿Cuáles son las medidas especiales a aplicar ante un riesgo biológico?

Las medidas especiales se aplicarán cuando entremos en contacto con pacientes de los que tengamos la sospecha o la certeza de que padecen una enfermedad infecciosa transmisible. Estas medidas complementan las vistas anteriormente. Comprenden las medidas a tomar por el equipo de emergencias, con el paciente, con el material y con el vehículo sanitario. El personal que atienda al paciente tendrá que seguir las siguientes medidas protectoras:

Medidas especiales	Tipo de aislamiento
--------------------	---------------------

		Respiratorio (gotas)	De contacto	Aéreo
Del personal	Mascarilla con filtro (1)	Sí	No	No
	Mascarilla quirúrgica. (2)	No	Si se precisa	Sí
	Guantes desechables durante el traslado.	Sí	Sí	Sí
	Gafas protectoras. (3) (*)	Si se precisa	Si se precisa	Si se precisa
	Bata desechable.	Sí	Sí	si se precisa
Con el paciente	Mascarilla quirúrgica. (4)	Sí	Sí	Sí
	Observaciones	(**)	---	(***)
Con los materiales	Si es desechable, una vez usado se eliminará en contenedores específicos.	Sí	Sí	Sí

	Seguir protocolos de limpieza, desinfección y esterilización del material reutilizable.	Sí	Sí	Sí
Con el vehículo sanitario	Que tenga separada la cabina del conductor de la zona del paciente. (5)	Sí	No	Sí
	Limpieza terminal una vez acabado el transporte.	Sí	Sí	Sí

Observaciones:

(1) La mascarilla tendrá que ser con filtro. Si hay contacto abierto entre el compartimiento del paciente y la cabina del conductor, el conductor también llevará mascarilla.

(2) La mascarilla será de tipo quirúrgica

(3) Si estamos en el compartimiento del paciente y si se trabaja a menos de un metro de distancia de él. ¿Sabías que las gafas personales no sirven como elemento protector?

(4) Si no fuera posible ponerle la mascarilla, le indicaremos que si tiene que toser o estornudar que se cubra con un pañuelo, gasas, etc.

(5) Si es un vehículo sin compartimento separado y con el mismo sistema de ventilación, se abrirá la rejilla de ventilación del conductor, creando un gradiente de presión negativa.

(*) En procedimientos y cuidados al paciente donde es posible que se generen salpicaduras con sangre, fluidos corporales, secreciones o excreciones, sobre todo con la aspiración o la intubación endotraqueal. En la realización de procedimientos generadores de aerosoles en pacientes con sospecha o confirmación de infección por microorganismos con transmisión aérea, se deberá llevar protección respiratoria, además de guantes, bata y protección facial.

(**) De no estar prescrito, no se utilizarán nebulizadores, ya que es una técnica que puede producir tos.

(***) Si el paciente presentata heridas, se deberán cubrir con apósitos. Si presenta diarrea o emisión de otros fluidos orgánicos se le pondrán medidas de contención adecuadas para que no contamine el medio.

Para saber más

Si pinchas en este enlace puedes visualizar un vídeo acerca de la prevención de riesgos biológicos:

[Prevención de riesgos biológicos](#)

Autoevaluación

Usaremos mascarilla quirúrgica si hemos de entrar en contacto con un paciente al que se le ha de aplicar aislamiento:

- ☐ Respiratorio
- ☐ De contacto
- ☐ Universal
- ☐ De via oral o digestiva

Incorrecto

Muy bien. La mascarilla quirúrgica es la apropiada para el aislamiento de contacto.

Incorrecto

Incorrecto

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Medidas de autoprotección frente al riesgo biológico.

Caso práctico

Marta y **Alberto** están vacunados de la Hepatitis B, pero no saben si les ha caducado la vacuna del tétanos, ya que tiene validez durante 10 años. Han acordado que pedirán visita a su médico de atención primaria para comprobar su estado de vacunación y vacunarse del tétanos si es necesario.

¿Qué podemos hacer para protegernos contra el riesgo biológico? ¿Cuáles son las medidas de [profilaxis](#)?

Precauciones universales

- **Lavado de manos.** Se realizará con agua y jabón, a ser posible con jabón líquido. Se secarán con toallitas de papel.
- **Guantes.** Utilizaremos siempre los guantes. Sirven para reducir el riesgo al personal sanitario está expuesto y para prevenir que los sanitarios infecten a los pacientes. Los guantes hay que usarlos siempre, cambiarlos de paciente a paciente y entre dos técnicas diferentes en un mismo paciente. Los hemos de coger directamente del envase original y colocárnoslos antes de atender al paciente.



Máxima Martínez. CC by. Elaboración propia

- Utilizaremos dobles guantes para prevenir el contagio directo del HIV, la [hepatitis B](#), la [hepatitis C](#), COVID-19 etc.
- Usaremos elementos protectores como las mascarillas, los protectores oculares y pantalla facial en caso necesario.
- Si tenemos **heridas** o eccemas, nos las hemos de tapar y extremaremos las precauciones.
- No tenemos que encapuchar nunca las agujas en su funda. Las depositaremos en el contenedor rígido junto con los objetos punzantes o cortantes.

- Colocaremos los objetos manchados con sangre en bolsas impermeables. Señalizaremos estas bolsas.

Aquí tienes un vídeo sobre algunas de estas precauciones universales:

https://www.youtube.com/embed/emJxUe_I_44

Para saber más

En este enlace encontrarás información sobre distintos protocolos de actuación ante una exposición de riesgo biológico:

[Protocolo de actuación ante exposición- Sacyl](#)

[Protocolo de actuación en Andalucía](#)

Precauciones frente a transmisiones por vía aérea

- Utilizar mascarilla y protección ocular, si creemos puede producirse **salpicaduras** de fluidos orgánicos (saliva, esputos, vómitos, sangre, orina, heces, [líquido amniótico](#)).
- Desechar los **equipos de un solo uso** después de utilizarlos.
- Estar **vacunados** contra la hepatitis B y el tétanos.
- Usar **mascarillas** de alta eficacia de filtración (FPP2), cuando se trate de aislar a un paciente con una enfermedad infecciosa transmisible de las vías respiratorias como la tuberculosis, la [varicela](#) o el [sarampión](#). Si se trata de aislamiento de gotitas respiratoria de enfermedades como la gripe, [meningitis](#), [rubéola](#), etc., utilizaremos la mascarilla quirúrgica. También se la pondremos al paciente. De esta manera evitaremos que tanto el personal como los pacientes infectados transmitan agentes infecciosos



SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.



SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

Precauciones frente a transmisiones por contacto

- Aislaremos al paciente.
- Utilizaremos guantes y bata mientras estemos en contacto con el paciente.
- Si ya hemos tenido un posible contagio, las medidas a seguir serán las siguientes:
 - Si la herida sangra, permitiremos el sangrado.
 - Si se contamina nuestra mucosa oral, haremos enjuagues con agua y si es nuestra conjuntiva, la irrigaremos con agua esterilizada.
 - Lavaremos la herida con agua y jabón. A continuación aplicaremos un antiséptico.
 - Iniciaremos el protocolo de punzadas accidentales.
- Limpiaremos sin demora con una solución desinfectante los objetos o materiales con manchas de sangre.
- Colocaremos barreras protectoras en las maniobras de RCP (Reanimación Cardio-Pulmonar) básicas.
- Estaremos vacunados de la hepatitis B, del tétanos y de la gripe.
- Realizaremos de forma sistemática la limpieza, desinfección y esterilización del material y del vehículo sanitario.

IMPORTANTE

Como personal sanitario debemos estar vacunados de la hepatitis B y el tétanos, Así estaremos protegidos contra este riesgo biológico.

Debes conocer...

Existen varios tipos de mascarillas según el Ministerio:

- **Mascarillas higiénicas:** Este producto no es un Equipo de Protección Individual (EPI). Existen dos categorías:
 - reutilizables
 - no reutilizables
- **Mascarillas quirúrgicas:** Su objetivo es evitar que el personal sanitario y los pacientes infectados (o sospechosos de estarlo) transmitan agentes infecciosos. Estas mascarillas están diseñadas para filtrar el aire exhalado. Su misión es proteger a quienes están a tu alrededor, evitando la dispersión vírica al estornudar, toser o hablar. Según su Eficacia de Filtración Bacteriana (EFB):
 - Tipo I
 - Tipo II: Si se denominan IIR pueden ser también resistentes a salpicaduras (sangre y otros líquidos biológicos)
- **Mascarillas EPI:** Son Equipos de Protección Individual (EPI) y se recomiendan fundamentalmente para su empleo por profesionales creando una barrera entre un riesgo potencial y el usuario. Se recomiendan también para grupos vulnerables por indicación médica. Las mascarillas EPI tienen como finalidad filtrar el aire inhalado evitando la entrada de partículas contaminantes en nuestro organismo. Su clasificación es la siguiente:
 - Según su eficacia de filtración pueden ser de tres tipos: FFP1, FFP2, y FFP3.
 - Aquellas con filtros contra partículas se dividen en P1, P2 y P3

Tienes más información en el siguiente enlace:

[Tipos de mascarillas](#)

A TENER EN CUENTA...

- Debes leer las instrucciones del fabricante tener en cuenta lo siguiente:

- El marcado CE, seguido de cuatro números, es indicativo que el producto cumple con la legislación.
- La referencia a la norma UNE EN-149 asegura el cumplimiento de un estándar de calidad.
- El marcaje NR indica que el producto es No Reutilizable y el marcaje R, que es Reutilizable.
- El tipo de mascarilla (FFP1, FFP2, y FFP3) y el filtro (P1, P2 y P3).

- Si está húmeda, sucia o deteriorada, debes cambiarla pues pierde eficacia de filtración. Por cuestiones de comodidad e higiene, se suele recomendar no usar la mascarilla durante más de 4 h.

El riesgo químico

Caso práctico

Un camión que transportaba gas-oil ha colisionado con otro vehículo. Había combustible derramado en el lugar del accidente. Estaban esperando que llegase la dotación de bomberos, para poder prestar atención a las víctimas con seguridad. **Marta** ha podido ver cómo se actúa ante un riesgo químico y está deseando ver a **Alberto** para explicárselo.

¿Qué es el riesgo químico?

El riesgo químico se refiere al riesgo que podemos tener al estar expuestos en nuestro trabajo a productos químicos que puedan afectar nuestra salud.

Los [agentes químicos](#) son diferentes en sus propiedades físicas y químicas, por lo que los efectos en el organismo humano también son variables.

Las vías de entrada por orden de importancia son: [inhalatoria](#), [dérmica](#), [digestiva](#) y [parenteral](#).

Los contaminantes químicos son de una alta peligrosidad, ya que pueden contener un gran número de compuestos que pueden producir una gran variedad de lesiones si entramos en contacto con ellos, tanto si el contacto es individual con un producto como si los productos se mezclan a causa del accidente. Los daños que nos pueden causar pueden ser: una dermatitis irritativa o dermatosis de contacto, reacciones alérgicas cutáneas, quemaduras o daños derivados por la exposición a agentes cancerígenos como son algunos productos para la estilización de materiales (óxido de etileno, formaldehído, etc.)

Algunos de los agentes químicos que nos podrían producir quemaduras son:

- Sulfumán (solución acuosa de ácido clorhídrico)
- Ácido sulfúrico

- Lejía (Hipoclorito sódico)
- Sosa cáustica
- Ácido fluorhídrico
- Agentes cáusticos (cualquier producto corrosivo)

A continuación puedes encontrar algunos ejemplos de riesgo químico:

- El corte de las conducciones de combustible o derrame incontrolado de combustible, a causa de una colisión de uno o varios vehículos. Entre los combustibles más habituales, los más peligrosos son las gasolinas por su alta inflamabilidad, sobre todo de sus vapores. Estas circunstancias son favorecedoras para que se produzca un incendio si las sustancias químicas se encuentran con una fuente de [ignición](#) cercana. El gasoil, siendo mucho menos peligroso que las gasolinas, comporta adoptar las mismas medidas de seguridad.
- El derrame de ácido de una batería de un vehículo debido a un accidente de tráfico. Si esto sucede se pueden producir chispas por contacto del borne con el capó (podrás ampliar este concepto en el módulo de "Mantenimiento mecánico preventivo del vehículo") o incluso explosión, por sobrecalentamiento, acumulación de gases. Como medida de prevención, hay que cortar el polo negativo de la batería.
- La presencia de sustancias tóxicas o de gas por la implicación directa o indirecta vehículos de mercancías peligrosas, taxis que funcionen con gas o coches particulares que transporten algún tipo de combustible.
- Circunstancias de nuestra actividad laboral por la que entremos en contacto con agentes químicos, como por ejemplo: gases, humos, refrigerantes, polvo en ambiente, productos líquidos o sólidos, [monóxido de carbono](#), medicamentos, anestésicos, detergentes, jabones de mala calidad, desinfectantes, antisépticos, agentes esterilizantes etc.



INTEF. Uso educativo, nc. [Procedencia.](#)



INTEF. Uso educativo, nc.

[Procedencia.](#)

En todas estas sustancias siempre está presente el riesgo de intoxicación. Lo recomendable sería la presencia y actuación de servicios especializados en las situaciones pertinentes (bomberos), pero en su ausencia tomaremos todas las medidas de protección a nuestro alcance, priorizando la autoprotección y la seguridad del paciente.

Debes conocer

¿Sabías que cuanto menor sea la dosis necesaria para que una sustancia produzca daños en el organismo, mayor es su toxicidad?

Precauciones con el oxígeno de la ambulancia

Debes conocer

Que los vehículos de transporte sanitario de atención de urgencias y emergencias, están dotados de bombonas de oxígeno para poder atender a víctimas con problemas respiratorios.

Pero, ¿sabes que medidas de prevención tendremos que tomar con el oxígeno de la ambulancia?



Máxima Martínez. CC by. Elaboración propia.

INTEF. Uso educativo, nc. [Procedencia](#).

SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

Medidas de prevención con el oxígeno

- Evitaremos materiales que puedan producir chispas eléctricas
- No fumaremos ni permitiremos que se fume en presencia de oxígeno (O₂).
- No permitiremos a pacientes que lleven O₂ el uso de aceites, grasas o ungüentos combustibles.
- No forzaremos los acoplamientos y las conexiones
- Eliminaremos cualquier fuga inmediatamente y ventilaremos la zona.
- No utilizaremos las botellas como rodillos o soportes

- En caso de incendio alertaremos a los bomberos, evacuaremos la zona, extraeremos las botellas de la zona si están frías. Si no se pudieran extraer las rociaremos con abundante agua desde un lugar seguro.
- El cilindro de oxígeno debe colocarse como norma en posición vertical (a no ser que tenga una capacidad menor a 5 litros, en cuyo caso se podría colocar en horizontal).
- Cuando se abra debe hacerse lentamente de manera que el oxígeno vaya saliendo de forma gradual
- Cuando no se va a utilizar se cierra la válvula y se abre el caudalímetro para evitar que quede oxígeno remanente en el sistema.

Para saber más...

En este enlace tienes más información acerca de lo comentado con anterioridad:

[Oxigenoterapia. Precauciones y mantenimiento](#)

Autoevaluación

Es importante no fumar cerca de una bombona de oxígeno:

- ☐ Para no tener riesgo de padecer cáncer.
- ☐ Para eliminar posibles fugas.
- ☐ Para evitar tener que ventilar la zona.
- ☐ Todas las afirmaciones son falsas.

Incorrecto

Incorrecto

Incorrecto

Correcto, ninguna afirmación es correcta.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

Exposición a riesgos físicos.

Caso práctico



SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

Alberto comentaba con **Marta** que a veces resulta un poco estresante el ruido de las sirenas de la ambulancia. De hecho, le explicaron que hay un técnico que lleva varios años en la empresa que dice que no puede dormir, a pesar de que se encuentra cansado, y le han dicho que podría ser a causa de soportar día a día el ruido de las ambulancias cuando sale a un servicio urgente o a una emergencia.

¿Sabías que los TES pueden estar sometidos a exposiciones perjudiciales de agentes físicos?

Los agentes físicos son distintas formas de energía que tienen la capacidad de causar daños en la salud y seguridad de los trabajadores.

Dentro de los agentes físicos se incluyen el ruido, las vibraciones, el ambiente térmico y las radiaciones.

- [El ruido](#) y las [vibraciones](#) son los agentes físicos más importantes a los que puede estar expuesto el personal que trabaja en emergencias sanitarias.

Las manifestaciones que pueden presentar dependen de la naturaleza del agente físico, de su incidencia en el trabajador y el tiempo de exposición.

Las lesiones que pueden producir no dependen exclusivamente de sus propias características ([intensidad](#) y [cadencia](#)), sino también del lugar

de exposición y de factores personales de la persona que está expuesta.

Las magnitudes que permiten cuantificar el ruido son la presión sonora y la frecuencia. La presión sonora está relacionada con la intensidad del sonido (se mide en decibelios, dB) y la frecuencia con nuestra percepción del tono (alta frecuencia, agudo).



Dominio público. [Procedencia.](#)

Según el tipo de exposición las manifestaciones que pueden ocasionar son las siguientes:

Las **exposiciones al ruido** pueden generar problemas nocivos para la salud, como por ejemplo problemas de seguridad por interferir en la comunicación, pueden producir alteraciones respiratorias, cardiovasculares, digestivas o visuales. Cuando comportar la pérdida de audición, también llamado "trauma acústico" o [hipoacusia](#), es considerado como enfermedad profesional.

Si los niveles de ruido son muy elevados, pueden provocar trastornos de sueño (como el insomnio), dolor de cabeza, irritabilidad y cansancio.

El ruido disminuye el nivel de atención lo que comporta un mayor riesgo de padecer accidentes.

Las **exposiciones a vibraciones** pueden ser parciales (vibraciones de los miembros superiores) o globales (de todo el cuerpo).

Los efectos sobre el organismo dependerán de la postura y la sensibilidad de la persona.

Entre los efectos que produce podemos encontrar los traumatismos en la columna vertebral (hernias de disco), lesiones de muñeca, artrosis de codo...

- Un ambiente térmico no adecuado, puede proporcionar:
 - Sensación de malestar, ya sea por calor o por frío
 - Déficit en la atención o concentración con el consecuente aumento de riesgo de accidentes
 - Muerte por hipotermia o golpe de calor, en situaciones extremas
- Las radiaciones ionizantes son capaces de producir, entre otros efectos, modificaciones de las moléculas de ADN, con las graves consecuencias que esto puede desencadenar.

A su vez, las radiaciones ultravioleta podrían producir cáncer de piel.

Debes conocer

- Los campos magnéticos estáticos intensos pueden interferir con los dispositivos médicos tales como los marcapasos o las prótesis metálicas implantadas en algunas personas.

Autoevaluación

Cuando un sonido se sucede de forma regular, recibe el nombre de:

- ☐ Intensidad.
- ☐ Cadencia.
- ☐ Vibración.
- ☐ Hipoacusia.

Incorrecto.

Es correcto.

Incorrecto.

Incorrecto.

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto

4. Incorrecto

Riesgo psicosocial y riesgo ergonómico

Caso práctico



Máxima Martínez. CC by, nc, sa. Elaboración propia.

Durante el almuerzo **Marta** y **Alberto** han coincidido en la base, a la espera de ser activados para algún servicio. Los técnicos más veteranos comentaban que en la actividad diaria se corre el riesgo de tener posibles contactos con enfermedades o exposiciones con sustancias potencialmente tóxicas y que a veces sus efectos no siempre se manifestarán inmediatamente, sino en el transcurso de horas o días, y en ocasiones mucho tiempo después. También comentaban el caso de dos compañeros que estaban de baja, uno estaba por estrés, ya que había estado sometido a mucha ansiedad y el otro porque tenía un dolor de espalda, seguramente causado por lesionarse en alguna intervención.

Riesgo psicosocial

¿Nos puede afectar nuestro trabajo psicológicamente?

En nuestra profesión, como técnicos en emergencias sanitarias encontraremos situaciones [estresantes](#) que nos pueden producir [ansiedad](#), tanto por la situación de las víctimas de accidentes como por problemáticas de tipo social. Tenemos que prevenir este riesgo.

¿Qué es un riesgo psicosocial?

Son las condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la forma de organizar el trabajo y su entorno social, con el contenido de trabajo y la realización de la tarea y que, de no llevarse a cabo correctamente, podrían afectar el desarrollo del trabajo y la salud (física, psíquica o social) del trabajador.

Los TES estamos sometidos a situaciones que producen ansiedad, como la conducción con sirenas, las prisas para llegar a un servicio, agresiones psicológicas por parte de algunos usuarios o familiares, la impotencia de resolver algunas situaciones, etc.

Para prevenir o aminorar estos efectos es muy importante el apoyo entre el equipo humano, por encima de las categorías profesionales y las afinidades personales que podamos tener.

Nos hemos de dar apoyo psicológico mutuo a través de la comunicación y transmisión de las sensaciones emotivas y las angustias personales, estableciendo una relación de feed-back y de comprensión. El grupo de trabajo saldrá fortalecido y tendremos más recursos para gestionar el

estrés y la ansiedad. Podrás ampliar el concepto de feed-back en el módulo de "Apoyo psicológico en situaciones de emergencia".

Pero si los problemas no se solucionan o se alargan en el tiempo hay que buscar ayuda externa especializada antes que aparezcan problemas más graves.



CC Dominio público. [Procedencia.](#)

Riesgo ergonómico

Los principales riesgos que intervienen en la ergonomía son los factores ambientales y los asociados a la carga de trabajo, siendo este último muy relevante para el trabajo del TES al implicar:

- Posturas de trabajo
- Trabajos repetitivos
- Manipulación manual de cargas

Para trabajar en la asistencia extrahospitalaria y prevenir riesgos laborales como lesiones de espalda tendremos en cuenta que:

- Hemos de cuidarnos físicamente para tener una buena elasticidad y tono muscular, especialmente en la espalda y en las extremidades inferiores.
- Es necesario conocer los principios de la [ergonomía](#) y saberlos aplicar.
- Hemos de conocer las técnicas de movilización correctas que veremos más adelante,

en la unidad de trabajo número 4.

Debes conocer...

En este link encontrarás información acerca del ["síndrome del burnout"](#)

Autoevaluación

Para prevenir las lesiones de espalda:

- Rellenaremos el parte de incidencias.
- Iremos regularmente al gimnasio.
- Utilizaremos una grúa para trasladar el paciente a la camilla de la ambulancia.
- Requeriremos la ayuda de tres personas para movilizar a un paciente.

Incorrecto.

Muy bien. Ir al gimnasio es una forma de mantener un buen tono muscular y elasticidad.

Incorrecto.

Incorrecto.

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Introducción al riesgo laboral.

Caso práctico



SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

Alberto y Marta han coincidido en la base, ya que sus ambulancias estaban a la espera de ser activadas. Han tenido la oportunidad de conocer a **Víctor**, el representante del comité de empresa. Les ha preguntado si sabían lo que era un riesgo laboral y si conocían la diferencia entre riesgo y peligro. Ellos tenían un poco de idea, pero no sabían que hay toda una legislación sobre la prevención de riesgos de la actividad profesional. Están encantados con todo lo que han aprendido, ya que en adelante sabrán como actuar para prevenir los riesgos laborales, que han descubierto que son muchos más de los que ellos pensaban.

¿Qué es un riesgo laboral?

Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), ley 31/1995, se entiende por riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado [daño derivado de trabajo](#). Los daños a los trabajadores se clasifican en accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

¿A qué riesgos crees que se encuentra sometido el TES en el desempeño de su actividad profesional?

El TES se encuentra sometido a los riesgos propios de tres grandes sectores de actividad profesional:

- El transporte por carretera.

- Las profesiones sanitarias.
- La manipulación manual de cargas.

Algunos de los principales riesgos laborales a los que se puede ver sometidos los técnicos en emergencias sanitarias son:

Lesiones dorsolumbares y cervicales por levantamiento y traslado de pacientes, sensibilización por fármacos, dermatitis por detergentes y jabones, reacciones de sensibilización por uso de productos de limpieza y desinfectantes, reacciones alérgicas al látex, riesgo infeccioso, estrés, [ansiedad](#), desmotivación por condiciones de trabajo, agresiones verbales y físicas.

Para saber más

Puedes profundizar en cómo preservar la salud de tu espalda consultando el Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

[RD_487-1997_Manipulación_cargas](#)

¿Qué diferencia hay entre riesgo y peligro?

Riesgo es la probabilidad de que el trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. **Peligro** es la propiedad o actitud intrínseca para ocasionarlos.

¿Qué es la [prevención](#)?

Es anticiparse y actuar antes de que suceda algo, con el fin de impedirlo o evitar sus efectos. La prevención de riesgos laborales se basa en un conjunto de actividades y medidas previstas en todas las fases de la empresa para de ese modo evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

¿En qué se basa la acción preventiva?

Se basa en la actuación. Lo hace a 3 niveles:

1. El origen, evitando su generación.
2. La transmisión, evitando su propagación.
3. El trabajador, evitando lesiones.

Autoevaluación

El riesgo de manipulación manual de cargas:

- Se disminuye cuando en una intervención hay presencia de bomberos.
- Entra dentro de la clasificación de los riesgos NRBQ.
- Ha de seguir el protocolo de lesión de espalda.
- Es un riesgo laboral de los técnicos de emergencias sanitarias.

Incorrecto.

Incorrecto.

Incorrecto.

Exacto, de aquí la importancia de aplicar los principios de la ergonomía y evitar lesiones de espalda.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Caso práctico



SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

Marta y Alberto han decidido buscar la legislación básica sobre la prevención de los riesgos laborales. El representante del comité de empresa les comentó que nos hemos de basar en varias disposiciones legales.

¿Sabes qué legislación hay relacionada con los riesgos laborales?

1. La ley de prevención de riesgos laborales.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales (BOE de 10/11/95). Última actualización: 11/04/2017

Está reformada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (BOE núm. 298 de 13 de diciembre de 2003)

Debes conocer

Desde este enlace podrás descargar y estudiar la Ley de prevención de riesgos laborales.

[Ley PRL 31-1995](#)

[Las reformas de la Ley 54/2003](#)

2. El reglamento de servicios de prevención.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención (BOE de 31 de enero de 1997).
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

3. Las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

4. El reglamento de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Debes conocer

Descárgate este real decreto en el siguiente enlace.

[RD 486-1997_Seguridad_lugares_Trabajo](#)

5. Los reglamentos relacionados con los Equipos de Protección Individual y Equipos de trabajo:

- RD 773/1997 Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección individual.
- RD 1215/97 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.

6. El reglamento de manipulación manual de cargas.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores (BOE de 23 de abril de 1997).

7. Las normas legales, ya sean preconstitucionales o las dictadas por la transposición de directivas comunitarias.

8. Los convenios colectivos que contengan actualmente o en el futuro medidas preventivas en el ámbito laboral.

La Ley de prevención de riesgos laborales es la normativa básica que determina el marco legal en que deben acomodarse las restantes normas de rango inferior. Las disposiciones de desarrollo o complementarias las dicta el Gobierno a través de los correspondientes reglamentos respecto a las materias relacionadas en el artículo 6 de la Ley. Las restantes normas legales ya sean preconstitucionales o se hayan dictado para trasponer directivas son también parte integrante del sistema normativo. Lo completan las normas convencionales en forma de convenios colectivos que adoptan medidas preventivas en el ámbito laboral. La Ley establece el marco regulador de las condiciones de trabajo, protegiendo a los trabajadores de los riesgos derivados de su actividad laboral. Es de aplicación para todos los trabajadores españoles, independientemente del sector al que pertenezcan.

Autoevaluación

La respuesta NO correcta relacionada con la Ley de prevención de riesgos laborales es la siguiente:

- Es de rango superior al Decreto sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Es de rango inferior al Decreto sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Se basa en el principio de prevención y no en reparar los daños producidos.
- Establece como un derecho la prevención de riesgo de los trabajadores.

Incorrecto.

Muy bien, una Ley siempre es de rango superior a un Decreto.

Incorrecto.

Incorrecto.

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto
4. Incorrecto

Prevención de riesgos laborales. Elementos de riesgo.

Caso práctico



SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

Marta y Alberto comentan la importancia de conocer los elementos del lugar de trabajo que podrían representar riesgos laborales, para así tomar medidas de prevención adecuadas. Es importante trabajar con condiciones de seguridad.

A parte de la prevención de riesgos que hemos visto en los anteriores apartados, ¿sabes qué elementos podría comportar riesgos laborales? Veamos algunos relacionados con el vehículo sanitario. Observa la tabla siguiente:

Elementos	Importancia de la prevención	Prevención
-----------	------------------------------	------------

Maquinaria   Máxima Martínez. CC by, nc, sa. Elaboración propia.	Mantener la seguridad física y la salud de los trabajadores	• Adquirir máquinas seguras. • Seguir las instrucciones del fabricante. • Instalar, utilizar y mantener adecuadamente la maquinaria.
Electricidad   Máxima Martínez. CC by, nc, sa. Elaboración propia.	Importante evitar los contactos directos: • Alejar los cables y conexiones de los lugares de trabajo y de paso. • Recubrir las partes en tensión con material aislante.	Para prevenir contactos indirectos: • Tener toma de tierra. • Disponer de interruptor diferencial.
Orden y limpieza   Máxima Martínez. CC by. Elaboración propia.	El lugar donde se desarrolla el trabajo ha de estar en buenas condiciones de seguridad para evitar accidentes y para trabajar con la mayor comodidad.	Realización de inspecciones periódicas.

Traumatismos  Uso educativo, nc. Procedencia.	Evitar lesiones corporales de índole diverso	Realizar una inspección de la zona y utilización de EPI apropiado
Manipulación de cargas  Máxima Martínez. CC by. Elaboración propia.	Evitar lesiones de espalda del personal.	Emplear la técnica correcta a la forma y el peso de la carga.
Señalización  SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.	La señalización es importante ya que suministra una indicación relativa la seguridad de personas o bienes.	La correcta señalización resulta eficaz como técnica de seguridad complementaria, pero no debemos olvidar que por sí misma no elimina el riesgo.

Riesgos laborales. Actuaciones para la prevención.

Caso práctico



SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

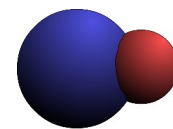
Alberto le pregunta a **Marta**: ¿sabes qué medidas de autoprotección adoptaremos para evitar los riesgos en las intervenciones? Él tiene muy claro que hay que trabajar sin riesgos y que trabajar sin exponerse a riesgos comportará tener siempre la actitud de minimizar los riesgos potenciales y aplicar unas actuaciones concretas.

Algunas de las actuaciones son las siguientes:

- Atender a las indicaciones de la central acerca del aviso
- Realizar una inspección de la zona de trabajo en 360º y prestar atención a la información aportada por otros intervinientes.
- Estacionaremos el vehículo de forma que proteja al personal y a las víctimas, a una distancia suficiente para garantizar nuevos accidentes. El lugar ha de ser anterior al espacio de intervención. Si interviene la policía, siempre cumpliremos sus indicaciones.
- Mantendremos el motor del vehículo en marcha y las señales luminosas de urgencia si la intervención la hacemos en la vía pública con ocupación de la calzada.
- Será el conductor del vehículo el que indicará al resto del equipo sanitario cuando puede bajar del vehículo y se prestará especial atención si hay tráfico.
- El técnico en emergencias sanitarias comprobará si las medidas de protección son suficientes y pedirá ayuda policial o de otros efectivos si lo considera necesario. Para tener suficiente garantía de seguridad se identificarán riesgos secundarios o diferidos.
- Si en un accidente hay riesgo relacionado con la red eléctrica, requeriremos la ayuda de los bomberos. No intervendremos si no tenemos una absoluta garantía de que el fluido

eléctrico está completamente cortado. Si tenemos que intervenir en una zona con peligro eléctrico, antes de tocar al paciente, desconectaremos la corriente eléctrica si es posible, y si no, comprobaremos que el paciente no esté en contacto a la misma. Si no podemos desconectar la corriente y el paciente sigue conectado, lo retiraremos mediante un material aislante y grueso (madera, plástico, etc.), aislándonos también nuestros pies.

- Ante riesgos de contaminación con sustancias tóxicas o incendios con humo abundante, se extremarán las medidas de autoprotección, tanto en la vía pública como en el domicilio. Seguiremos siempre las indicaciones de los cuerpos de seguridad y rescate que se encuentren en el lugar del incidente.
- Cuando el incidente se produzca en túneles, en vías de circulación rápida, durante la noche o con condiciones climatológicas adversas, extremaremos las medidas de autoprotección y señalización de la zona.
- Se usarán los [equipos de alta visibilidad](#), el casco, las gafas de protección, los guantes, etc. en aquellas intervenciones que comporten un riesgo personal.
- Cumpliremos las órdenes de los cuerpos policiales en aquellas intervenciones que requieran su presencia, en lo referente a alteraciones de orden público, desactivación de explosivos, etc.
- En aquellas intervenciones que comporten el rescate de víctimas con riesgos evidentes, avisaremos a la central de coordinación para que sean activados los equipos de bomberos.
- Nunca estacionaremos el vehículo cerca de un incendio, cerca de una zona con peligro de explosión, cerca de una zona con líquidos desconocidos derramados en el asfalto o en un lugar donde no sea visible para el resto de los conductores.
- Nunca descenderemos a la vía de un tren subterráneo o metro, sin haber confirmado la desconexión eléctrica del tercer carril.
- Siempre sospecharemos de la presencia del monóxido de carbono (CO) ante una situación con humo o cuando en un domicilio haya varios pacientes afectados por [cefalea](#), vómitos o estén inconscientes.
- Siempre debemos movilizar los pacientes teniendo en cuenta la protección de nuestra espalda.
- En caso de contaminación parasitaria o sospecha de esta, nos despojaremos de la totalidad del vestuario utilizado y nos someternos a un



Alfonso Bonillo. CC by. Elaboración propia.

tratamiento preventivo contra el agente biológico.

- Si tenemos que hacer una intervención en presencia de hielo, además de protegernos del frío, nos protegeremos del riesgo de caídas por deslizamiento. También tendremos en cuenta la posibilidad de que otros vehículos patinen y nos arrollen. Para prevenirlo, buscaremos el punto de aparcamiento más seguro y multiplicaremos la señalización y el [balizamiento](#) de la zona de peligro.

Autoevaluación

¿Cuál es la afirmación NO correcta respecto a las medidas de autoprotección para prevenir riesgos laborales?

- Tendremos presente los principios de la mecánica corporal cuando tengamos que cargar peso.
- Ante riesgo de contaminación con sustancias tóxicas, trabajaremos de forma coordinada con los cuerpos de seguridad, siguiendo las órdenes de nuestra central de coordinación de emergencias.
- Estacionaremos el vehículo de forma que proteja al personal y a las víctimas, a una distancia suficiente para garantizar nuevos accidentes.
- Retiraremos con un plástico de la corriente eléctrica a una víctima que haya sufrido una electrocución.

Incorrecta.

Muy bien. No está referida a las medidas de autoprotección sino a la coordinación y el trabajo en equipo.

Incorrecta.

Incorrecta.

Solución

1. Incorrecto
2. Opción correcta
3. Incorrecto

4. Incorrecto

Prevención de riesgos en intervenciones del TES

Caso práctico



SIRIUS. Estándar. Elaboración propia.

Alberto y Marta son conscientes de que según como actuemos en nuestro trabajo conseguiremos hacer un trabajo seguro y sin riesgos. Han visto cómo un técnico en emergencias sanitarias sufría una caída al querer aproximarse rápidamente a la víctima de un accidente.

¿Cómo prevenir riesgos en las intervenciones que hagamos como equipo sanitario?

A continuación, veremos algunos ejemplos de actuaciones que si las tenemos en cuenta, podremos prevenir ciertos riesgos laborales.

Actuación	Prevención de riesgos
Aproximación a zona sin correr	Caídas
Uso de guantes	Contaminación biológica
Uso de guantes anticorte	Heridas y cortes
Uso de gafas protectoras	Contaminación biológica o

	entrada de cuerpos extraños que provoquen lesiones oculares
Casco	Traumatismos
Uniforme	Rozaduras o contaminación biológica
Uso de mascarilla ante la sospecha de gases tóxicos en el ambiente	Inhalación de gases tóxicos
Espera de la autorización de los bomberos para acercarse una zona sobre la que haya dudas de la fuga o derrame de mercaderías peligrosas.	Accidentes graves
Precaución al bajar de la ambulancia	Resbalones o atropellos

Medidas de precaución en el transporte sanitario



Dominio público. [Procedencia.](#)

- Conducción suave y lo más constante posible.
 - Velocidad de moderada a lenta.
 - Estricto cumplimiento de las normas de circulación.
 - Evitar en lo posible las señales acústicas.
 - Detener el vehículo las veces que sean necesarias.
 - Elegir rutas seguras, y no optar en primer lugar por las más cortas.
 - Evitar siempre que sea posible la presencia de familiares en el transporte del paciente.
- Llevar un equipamiento de poco peso, acolchado (para evitar vibraciones) y bien anclado (para evitar accidentes de desplazamiento del equipo por efectos de la

conducción).

- Tener el vehículo climatizado.
- Si se realiza transporte [neonatal](#), llevar una [incubadora](#) homologada y bien anclada

Autoevaluación

Son medidas de precaución en el transporte sanitario:

- Poner las sirenas de la ambulancia e ir a una velocidad rápida para poder llegar al hospital lo antes posible.
- No hacer paradas con el vehículo sanitario cuando estemos trasladando un paciente al centro hospitalario.
- Elegiremos la ruta más corta para trasladar al paciente si es posible, pero priorizaremos las rutas seguras.
- Todas las respuestas anteriores son correctas.

Incorrecto.

Incorrecto.

Incorrecto.

Has marcado la respuesta correcta. Todas son precauciones a adoptar en el transporte sanitario.

Solución

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Incorrecto
4. Opción correcta

Anexo.- Licencia de recursos

Licencias de los recursos de la Unidad de Trabajo

Recurso 1:



Título: EME_ETP01_CASO_R100_ambulancia.jpg

Autoría: Piquesels

Licencia: Dominio público

Procedencia: <https://p2.piquesels.com/preview/913/524/867/toy-ambulance-toy-ambulance-painted-wood-surface-thumbnail.jpg>

Recurso 2:



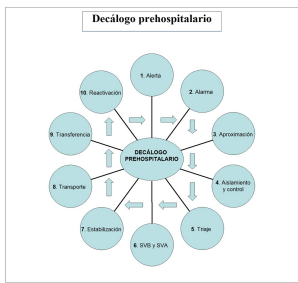
Título: EME_ETP01_R50_Ambulancia wiki.jpg

Autoría: Stas_Kozlovsky

Licencia: Creative Commons BY-SA

Procedencia: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/39/Ambulancia_Madrid.jpg/1024px-Ambulancia_Madrid.jpg?15932

Recurso 3:



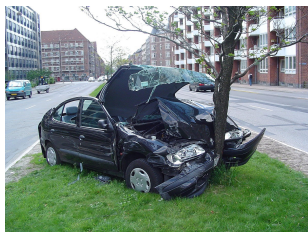
Título: EME_ETP01_CONT_R101_DecálogoPrehospitalario

Autoría: Máxima Martínez

Licencia: CC by

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 4:



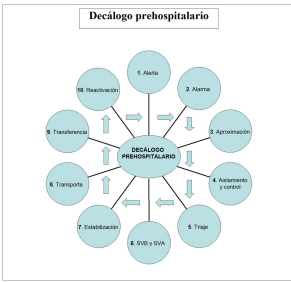
Título: EME_ETP01_R01_Car Crash_1

Autoría: Thue

Licencia: Dominio público

Procedencia: https://es.wikipedia.org/wiki/Accidente_de_tr%C3%A1nsito#/media/Archivo:Car_crash_1.jpg

Recurso 5:



Título: EME_ETP01_CONT_R101_DecálogoPrehospitalario

Autoría: Máxima Martínez

Licencia: CC by

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 6:



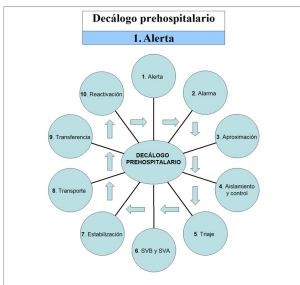
EME_ETP01_CASO_R32_AsistenciaAcera

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 7:



Título: EME_ETP01_CONT_R102_Dec_Prehosp_1Alerta.png

Autoría: Máxima Martínez

Licencia: CC by

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 8:



Título: ETP01_R06_Paciente en domicilio

Autoría:

Licencia: Free for personal & commercial use

Procedencia: <https://p2.piqsels.com/preview/865/343/695/woman-old-age-grey-hair.jpg>

Recurso 9:



Título: ETP01-R07_CentroSalud

Autoría: Raimundo Pastor

Licencia: CC by SA-4.0

Procedencia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Alcal%C3%A1_de_Henares_\(RPS_15-09-2008\)_Centro_de_salud_Miguel_de_Cervantes](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Alcal%C3%A1_de_Henares_(RPS_15-09-2008)_Centro_de_salud_Miguel_de_Cervantes)

Recurso 10:



Título: ETP01_R08_AtenciónViaPublica

Autoría: Víctor Hugo Hernández D.

Licencia: CC-by-nc 2.0

Procedencia: <http://www.flickr.com/photos/vik407/2071155997/>

Recurso 11:



Título: ETP01-R04_RescateMontaña

Autoría: Irena Jackson

Licencia: Dominio público

Procedencia:

<https://www.publicdomainpictures.net/pictures/1200000/velka/helicopter-142525557375j.jpg>

Recurso 12:



Título: ETP01_R09_ZonasHelicóptero

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 13:



Título: ETP01_R10_PrecucionHelicoptero

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 14:



Título: eme_etp01_caso_r10.jpg

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 15:



Título: ETP01_R12_AccidenteTrafico

Autoría:

Licencia: Creative Commons Cero

Procedencia: <https://www.pexels.com/es-es/foto/271355/>

Recurso 16:



Título: ETP01_R11_TransporteMercanciasPeligrosas

Autoría: ManoloFranco

Licencia: Dominio público

Procedencia:

https://cdn.pixabay.com/photo/2016/11/01/07/37/truck-1787557_960_720.jpg

Recurso 17:



Título: ETP01_R13_PeligroExplosion

Autoría: INTEF

Licencia: Uso Educativo, nc

Procedencia: <http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/contenidos/senales01/fabricacion-mecanica/gifs/g050ant.gif>

Recurso 18:



Título: ETP01_R14_EtiquetaPeligro

Autoría: Kaverin

Licencia: GNU

Procedencia: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/archive/0/0e/20050813065603%21Dangclass9.png/120px-Dangclas>

Recurso 19:



Título: ETP01_R15_CentralNuclear

Autoría: DnTrotaMundos 

Licencia: [Creative Commons Atribución 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)

Procedencia: <https://web.archive.org/web/20161016183217/http://www.panoramio.com/photo/49407672>

Recurso 20:



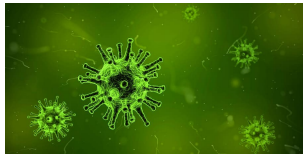
Título: ETP01_R16_EquipoAnticontaminacionRadiactiva

Autoría: piqsels

Licencia: CCO.Dominio público

Procedencia: <https://p2.piqsels.com/preview/802/645/196/suit-decontamination-protective-chemical.jpg>

Recurso 21:



Título: ETP01_R17_Virus

Autoría: Piquesels

Licencia: Dominio público

Procedencia: <https://p2.piquesels.com/preview/319/730/341/cells-dye-illness-microscopic.jpg>

Recurso 22:



Título: ETP01_R18_CamionTransporteGasolina

Autoría: INTEF

Licencia: Uso Educativo, nc

Procedencia: http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImágenes/DVD13/CD07/25367__150_b_1.jpg

Recurso 23:

CÓDIGO NFPA

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL DIAMANTE

- Nº Cuadro superior azul: **SAFETY**
- Nº Cuadro superior amarillo: **INFLAMMABILITY**
- Nº Cuadro superior rojo: **REACTIVITY**
- Nº Cuadro inferior blanco: **ADDITIONAL INFORMATION**

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

CÓDIGO DE RIESGO CONTRA LA SALUD

- 0: Contorno insignificante
- 1: Ligero peligro
- 2: Peligro. Peligro moderado para respirar
- 3: Corrosión moderada, daño severo, irritación severa
- 4: Demuestra peligro que puede ser fatal

CÓDIGO RIESGO DE INFLAMMABILITY

- 0: Materiales que no arden
- 1: Peligro moderado para arder
- 2: Peligro en contacto con el calor o el fuego
- 3: Peligro en contacto con el calor o el fuego
- 4: Extremadamente inflamable

CÓDIGO DE RIESGO DE REACTIVIDAD

- 0: Estable
- 1: Irritante o corrosivo
- 2: Peligro de explosión o explosión moderada
- 3: Peligro de explosión o explosión moderada
- 4: Peligro de explosión o explosión moderada

CÓDIGO DE RIESGO DE INFORMACIÓN ESPECIAL

- 0: No se aplica con reactividad
- 1: Los materiales pueden reaccionar al contacto con el agua
- 2: Los materiales reaccionan de forma violenta al contacto con el agua
- 3: Los materiales reaccionan al contacto con el agua
- 4: No se aplica con el riesgo de reactividad

EVITE LA UTILIZACIÓN DE AGUA

RADIOACTIVO

OXIDANTE

Título: ETP01_R21_CódigoNFPA

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 24:



Título: ETP01_R19_EtiquetasPeligro

Autoría:

Licencia: Wikimedia commons

Procedencia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dangclass2_1.png

Recurso 25:



Título: EME_ETP01_CONT_R20_CamiónPanelNaranja

Autoría: INTEF

Licencia: Uso educativo no comercial

Procedencia: http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImágenes/DVD22/CD01/179665_b_1.jpg

Recurso 26:



Título: ETP01_R20_PanelNaranja

Autoría: Alfonso Bonillo

Licencia: CC by

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 27:



Título: ETP01_R29_Pictogramas CLP

Autoría:

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 28:



EME_ETP01_CONT_R22_CentralNuclear_Ilu

Autoria: Basil

Licencia: CC by SA 4.0

Procedencia: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1e/Aloc%C3%A9n-La_central_Nuclear_de_Trillo%2C_desde_el_mirador.jpg
La_central_Nuclear_de_Trillo%2C_desde_el_mirador.jpg

Recurso 29:



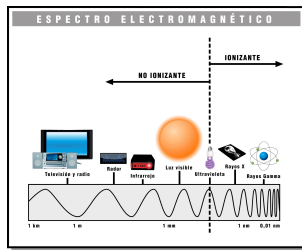
Título: ETP01_R25_PersonaProtegidaRadiactividad

Autoría:

Licencia: Dominio público

Procedencia: <https://p0.piqsels.com/preview/952/266/498/abc-abc-protection-suit-abc-suit-adult.jpg>

Recurso 30:



Título: EIE_01_R24_Electromagnetismo

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 31:



Título: ETP01_R41_RayosX

Autoría: INTEF

Licencia: Uso Educativo, nc

Procedencia: http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImágenes/DVD03/CD01/h17586_m.jpg

Recurso 32:



Título: ETP01_R22_RiesgoRadiactivo

Autoría: Alfonso Bonillo

Licencia: CC by

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 33:



Título: ETP01_R28_PeligroRadiacion

Autoría: historicair 19:47, 25 February 2007 (UTC)

Licencia: CC by =, Dominio Público

Procedencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Logo_iso_radiation.svg#file

Recurso 34:



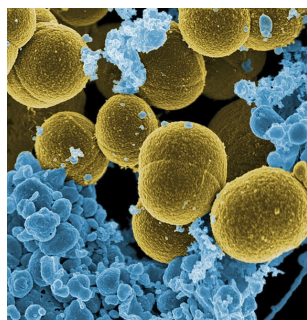
Título: ETP01_R30_RiesgoBiológico

Autoría: MarianSigler

Licencia: CC by =, Dominio Público

Procedencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Biohazard_symbol.svg

Recurso 35:



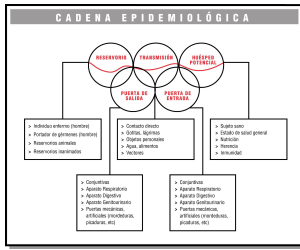
Título: ETP01_R31_Microorganismos.jpg

Autoría: NIAID/RML

Licencia: Dominio público

Procedencia: https://www.niaid.nih.gov/node/7937?404message&requested_url=/topics/antimicrobialResistance/Pages/aureusBacteria.asp

Recurso 36:



Título: ETP01_R33_CuadroCadenaEpidemiologica

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 37:



Título: ETP01_R34_ LavadoManos

Autoría: Ivabalk

Licencia: Estándar

Procedencia: https://cdn.pixabay.com/photo/2020/03/17/12/16/washing-hands-4940148_960_720.jpg

Recurso 38:



Título: ETP01_R35_Estornudo

Autoría:

Licencia: Dominio público

Procedencia: <https://www.piqsels.com/es/public-domain-photo-zsvqw>

Recurso 39:



Título: ETP01_R32_ViasEntradaAgentesBio

Autoría: Alfonso Bonillo

Licencia: CC by

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 40:



EME_ETP01_CASO_R35_ManchasSangre

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 41:



Título: ETP01_R36_StopInfeccion_Illu

Autoría: SIRIUS

Licencia: Uso educativo no comercial

Procedencia: Elaboración propia

Recurso 42:



Título: ETP01_R36_ Bis_Mascarilla FFP2

A utoría: De **Зеледеев**

Licencia: Trabajo propio, CC BY-SA 3.0,

Procedencia: De **Зеледеев** - Trabajo propio, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7359859>

Recurso 43:



Título: ETP01_R36_ MascarillaQuirurgica

Autoría: Alex Chirkin

Licencia: Creative Commons. Dominio público

Procedencia: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_surgical_mask_\(2017\).jpg#/media/Archivo:A_surgical_mask_\(2017\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_surgical_mask_(2017).jpg#/media/Archivo:A_surgical_mask_(2017).jpg)

Recurso 44:



Título: ETP01_R37_DepositoContenedorLiquido

Autoría: Máxima Martínez

Licencia: CC by

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 45:



EME_ETP01_CASO_R34_CamillaManchada

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 46:



EME_ETP01_CASO_R36_DespuesAsistencia

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 47:



Título: ETP01_R38_ Lejía

Autoría: INTEF

Licencia: Uso Educativo, nc

Procedencia: http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImágenes/DVD01/CD01/h2679_b.jpg

Recurso 48:



Título: ETP01_R49_ MascarillaPico

Autoría: INTEF

Licencia: Uso Educativo, nc

Procedencia: http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImágenes/DVD06/CD02/1099__20_m_1.jpg

Recurso 49:



Título: ETP01_R39_ Oxigeno

Autoría: Máxima Martínez

Licencia: CC by

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 50:



Título: ETP01_R45_ Fumando

Autoría: INTEF

Licencia: Uso Educativo, nc

Procedencia: http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD03/CD05/h2071_b.jpg

Recurso 51:



Título: ETP01_R45_ ProhibidoFumar

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 52:



Título: eme_etp01_caso_r11.jpg

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 53:



Título: ETP01_R40_ Imagen_del_Sol

Autoría:

Licencia: Dominio público

Procedencia: <https://www.piqsels.com/es/public-domain-photo-svlwk>

Recurso 54:



Título: ETP01_R27_ AmbulanciaEnBase

Autoría: Máxima Martínez

Licencia: CC by, nc, sa

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 55:



Título: EME_ETP01_CONT_R51_AmbulanciaUrgencia

Autoría:

Licencia: CC dominio público

Procedencia: <https://www.piqsels.com/es/public-domain-photo-fobct>

Recurso 56:



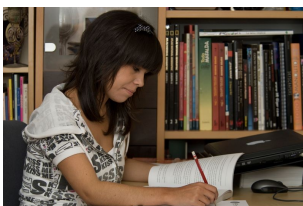
Título: eme_etp01_caso_r24.jpg

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 57:



Título: eme_etp01_caso_r12.jpg

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 58:



Título: eme_etp01_caso_r04.jpg

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 59:



Título: ETP01_R26_InteriorAmbulancia

Autoría: Máxima Martínez

Licencia: CC by, nc, sa

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 60:



Título: ETP01_R27_ AmbulanciaEnBase

Autoría: Máxima Martínez

Licencia: CC by, nc, sa

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 61:



Título: ETP01_R43_ OrdenLimpieza

Autoría: Máxima Martínez

Licencia: CC by

Procedencia: Elaboración Propia

Recurso 62:



Título: EME_ETP01_CASO_R108_Traumatismo

Autoría:

Licencia: Uso educativo nc

Procedencia: http://recursostic.educacion.es//bancoimagenes/ArchivosImagenes/DVD25/CD07/191714_im_1.jpg

Recurso 63:



EME_ETP01_CASO_R33_ManipulacionCargas

Fotografía realizada por Máxima Martínez, autora de los materiales, que la cede libremente, pero dice que hay que pedir permiso a Ambula imagen.

Título: ETP01_R45_ ProhibidoFumar

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Título: eme_etp01_caso_r09_02.jpg

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

EME_ETP01_CASO_R37_MoleculaCO

Autoría: Alfonso Bonillo

Licencia: CC by

Procedencia: Elaboración Propia

Título: eme_etp01_caso_r06_02.jpg

Autoría: SIRIUS

Licencia: Estándar

Procedencia: Elaboración Propia

Título: ETP01_R47_ SemaforoRojo

Autoría:

Licencia: Dominio público

Procedencia:

<https://p2.piqsels.com/preview/512/756/12/traffic-lights-red-stop-light-signal-thumbnail.jpg>